المناهج و طرائق التدريس - زيد الخيكاني



الذكاءات المتعددة
في تدريس الرياضيات

أنشطة وتطبيقات عملية

مؤيد بن خالد الأنصاري



الذكاءات المتعددة

في تدريس الرياضيات

أنشطة وتطبيقات عملية

مؤيد بن خالد الأنصاري

الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات
أنشطة وتطبيقات عملية
مؤيد بن خالد الأنصاري

إصدار: ديسمبر ٢٠١٨

رقم الإيداع
190/1440

الترقيم الدولي
978-603-02-7835-0

الغلاف: دار لوتس للنشر الحر
الإخراج الفني: مؤيد بن خالد الأنصاري

مشروع النشر الحر
رقم الإصدار: (١٥٨)



منشورات دار لوتس للنشر الحر
شركة لوتس للإنتاج والتوزيع
القاهرة الكبرى:
١٦ شارع محمد موسى متفرع من أول
شارع فيصل بجوار محطة مترو فيصل
هاتف: ٠١٠٩١٩٨٥٨٠٩ - ٠١١١٦٣٨٩٣٤٧
الإسكندرية:
٦ شارع بن دينار - محرم بك - امبروزو
هاتف: ٠١٠٦٨٦٣٨٣٧٧
المغرب: الدار البيضاء
٢٧٠ زنقة ١٦ - حي البركة - مولاي رشيد
هاتف: ٠٦٦٤٣٩١٢٦١

مشروع النشر الحر
أول مشروع من نوعه يمنح الكاتب كافة الحقوق، والحرية الكاملة لنشر كتابه بدون احتكار لمجهوده في عملية تجارية.

للتواصل مع الدار والمشروع
هاتف / واتس آب:
+٢ ٠١٠٩١٩٨٥٨٠٩ - +٢
٠١١١٦٣٨٩٣٤٧
الموقع الإلكتروني:
www.lotusfreepub.com
البريد الإلكتروني
Lotusfreepub@gmail.com
صفحة فيسبوك
www.facebook.com/lotusfreepub

المحتويات

قائمة الجداول



بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة:

الحمد لله الذي علم بالقلم علم الإنسان ما لم يعلم والصلاة والسلام على خير وأفضل معلم نبينا وحبيبنا وقدوتنا محمد عليه أفضل الصلاة والتسليم وبعد:

تعتمد النظرة التقليدية للذكاء على وجود نوع واحد من الذكاء لدى جميع المتعلمين، فقد كان النظام التعليمي يهتم فقط بالجانب اللغوي والمنطقي ويهمل بقية الجوانب، حتى تغيرت هذه النظرة السائدة وذلك في عام ١٩٨٣م بظهور نظرية الذكاءات المتعددة لهوارد جاردنر (Howard Gardner)، ويقوم مبدأ هذه النظرية على أن الإنسان لا يقتصر ذكاؤه على نوع واحد وإنما توجد لديه العديد من الذكاءات وبنسب متفاوتة. (يوسف، ٢٠١٠م، ص٢٤).

وتعتبر نظرية الذكاءات المتعددة من المؤثرات القوية وراء التغيير التعليمي في شتى أنحاء العالم، ومن الملاحظ بأن أغلب المعلمين على مستوى العالم يتفقون مع المبادئ التي تقوم عليها النظرية ويؤيدون ضرورة تطبيقها في غرفة الصف. (حسين، ٢٠٠٣م، ص١٩).

وقد بذلت العديد من دول العالم جهودًا متواصلة لتطبيق نظرية الذكاءات المتعددة في المؤسسات التربوية، كما يتزايد توظيفها في الممارسات الصفية بشكل واسع، وبحكم الإمكانات التي تُقدمها هذه النظرية فإنها تساهم وبشكل فعال في أمور عديدة منها: توسيع حصيلة المعلمين من استراتيجيات التدريس التي تتجاوز الطريقة التقليدية، وتمكين المتعلمين من اختيار الأساليب المناسبة لحل المشكلات التي تواجههم، وتنظيم البيئة الصفية وفق احتياجات المتعلمين، وتنويع أساليب التقويم المغايرة تمامًا للاختبارات التقليدية، ومساعدة المتعلمين الذين يعانون من صعوبات التعلم أو من ذوي الاحتياجات الخاصة على التعلم، وتنمية الابتكار لدى المتعلمين في عدة مجالات. (الفقيهي، ٢٠١٢م، ص١٠).

إن الاختلافات الموجودة بين الطلاب في أنواع الذكاءات المتعددة يُحتم على المعلمين استخدام أكبر عدد من الاستراتيجيات بحيث تتلاءم مع الذكاءات المتعددة المتوفرة لدى الطلاب، مع التأكيد على المعلمين بضرورة التنويع في العروض والانتقال من عرض إلى آخر من أجل إعطاء الطلاب الوقت الكافي لتطوير أدائهم وزيادة فعاليتهم في عمليتي التعليم والتعلم. (سعادة والرشيدي، ٢٠١٣م، ص١٢٦).

وتســـاهم الأنشـــطة القائمة على الذكاءات المتعددة بما يتناســـب مع ذكاءات المتعلمين المتوفرة لـديهم بشـــكل كبير في إكســـابهم المعـارف والمهـارات اللازمـة لمحتوى المقرر الدراسي. (جيوسي وزيدان، ٢٠١٦م، ص٢٣٩-٢٤٠).

إن الابتعاد عن النمط التقليدي في التدريس والتنويع في الأنشـــطة القائمة على أنواع الذكاءات المتعددة يساهم بشكل ملحوظ في استثارة تفكير الطلاب. (العوهلي، ٢٠١٥م، ص٢٢٣).

ونظرًا لانخفاض التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات وذلك ما أكدته نتائج طلاب المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات في اختبارات (TIMSS)، ونظرًا لأهمية نظرية الذكاءات المتعددة وفاعليتها في تدريس الرياضيات وذلك ما أثبتته العديد من الدراسـات والبحوث التربوية، ومن خلال ما تم ملاحظته على مقررات الرياضيات بأنها تراعي وبشكل واضح توظيف أنشطة قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة، بالإضافة إلى تركيز العديد من معلمي الرياضيات أثناء تدريسهم على الذكائين اللغوي والمنطقي وإهمال باقي الذكاءات، لذلك فقد أصبح من الضروري على معلم الرياضيات توظيف أنشطة متنوعة قائمة على جميع أنواع الذكاءات المتعددة المختلفة. (الأنصاري، ٢٠١٦م، ص٥).

من هذه المنطلقات جاء هذا الكتاب " الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضـــيات - أنشـــطة وتطبيقات عملية " الذي ركز في محتواه على توظيف أنشـــطة وتطبيقات عملية قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات، وقد اشتمل هذا الكتاب على ست فصول.

تضـــمن الفصـــل الأول مفهوم نظرية الذكاءات المتعددة، والأســـس التي تقوم عليها، ومســـلماتها، وأهميتها التربوية، وأنواعها، والمقارنة بينها وبين النظريات التقليدية للذكاء، ومؤشـــرات اكتشـــاف الذكاءات المتعددة لدى المتعلمين، وكيفية التخطيط لدرس وفقًا للنظرية، وأســـاليب التقويم المناســـبة لها، والانتقادات الموجهة إليها، وتعلم الرياضيات في ضوئها.

وتضـمن الفصـل الثاني استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة لنظرية الذكاءات المتعددة، وأمثلة من الرياضـيات على بعض الاســتراتيجيات والأنشـطة التدريسـية، وتطبيق عملي لتوظيف أنشـطة قائمة على الذكاءات المتعددة عند تدريس فصل الأعداد الصحيحة من مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الأول.

أما الفصل الثالث فقد احتوى على أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة الواردة في أدلة المعلم لجميع مقررات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية من الصف الأول الابتدائي إلى الصف السادس الابتدائي.

في حين اشتمل الفصل الرابع على أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة الواردة في أدلة المعلم لجميع مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية من الصف الأول المتوسط إلى الصف الثالث المتوسط.

أما الفصل الخامس فقد تضمن أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة الواردة في أدلة المعلم لجميع مقررات الرياضيات بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية من الصف الأول الثانوي إلى الصف الثالث الثانوي.

وتضمن الفصل السادس والأخير أدوات لقياس وتقييم الذكاءات المتعددة (أداة وولتر ماكينزي لمسح الذكاءات المتعددة، وقائمة فحص الذكاءات المتعددة لتوماس أرمسترونج، واختبار الذكاء المتعدد لإيمان الخفاف).

وأخيرا آمل أن يكون هذا الكتاب نبراسا يضيء الطريق لجميع المختصين والباحثين المهتمين بكيفية توظيف أنشطة قائمة على الذكاءات المتعددة عند تدريس مادة الرياضيات بجميع المراحل التعليمية.

والله ولي التوفيق،،،

المؤلف

مؤيد بن خالد الأنصاري

الفصل الأول

نظرية الذكاءات المتعددة

الفصل الأول

نظرية الذكاءات المتعددة

مفهوم نظرية الذكاءات المتعددة:

منذ أن صمم ألفريد بينيه (Alfred Binet) ومجموعة من زملائه اختبار الذكاء الأول عام ١٩٠٤م ظل مفهوم الذكاء العام سائدًا على أغلب الدراسات التربوية والنفسية إلى أن جاء هوارد جاردنر في عام ١٩٨٣م في كتابه (أُطر العقل: نظرية الذكاءات المتعددة) بوضع نظرية الذكاءات المتعددة ليخالف الاعتقاد الشائع بوجود ذكاء واحد، فقد أوضح بأنه لا يمكن وصف الذكاء بأنه كمية ثابتة غير قابلة للزيادة أو التطوير من خلال التدريب والتعليم، مما دعاه إلى تأسيس نظريته التي تقوم على مبدأ أن الذكاء يتكون من عدة ذكاءات، وقد حدد جاردنر مفهوم الذكاء في النقاط الأساسية التالية:

- القدرة على حل المشكلات.
- القدرة على توليد حلول جديدة للمشكلات.
- القدرة على إنتاج شيء ما يكون له قيمة داخل ثقافة معينة.

إن نظرية الذكاءات المتعددة تقوم على أساس أن كل فرد يمتلك على الأقل ثمانية أنواع من الذكاءات تتوفر لدى الشخص بدرجات متفاوتة وهذه الذكاءات هي: الذكاء اللفظي، والذكاء المنطقي، والذكاء المكاني، والذكاء الجسدي، والذكاء الإيقاعي، والذكاء الشخصي، والذكاء الاجتماعي، والذكاء الطبيعي. (شواهين، ٢٠١٤م، ص ١ – ٢).

و قد عرف جاردنر (٢٠٠٤م) الذكاء في كتابه أُطر العقل بأنه " القدرة على حل المشكلات، أو ابتكار منتجات تكون ذات قيمة، داخل كيان ثقافي أو أكثر ". (ص٢١).

وتعتبر نظرية الذكاءات المتعددة نموذجًا معرفيًا يصف كيف يستخدم الأفراد ذكاءاتهم المتعددة في حل المشكلات وتشكيل المنتجات. (أرمسترونج، ٢٠٠٦م، ص١٣).

إن المفهوم الذي تستند عليه نظرية الذكاءات المتعددة ما هو إلا عبارة عن مساعدة المتعلم في طريقة استخدامه للذكاءات المتوفرة لديه للتمكن من حل المشكلات التي

تواجهه (الأنصاري، ٢٠١٦م، ص١٠).

لم تكن نظرية الذكاءات المتعددة وليدة اليوم فقد امتدت منذ العصور التاريخية القديمة، والأدلة والشواهد على وجودها في الإنسان البدائي كثيرة منها: فالمدونات المكتوبة التي تعود إلى ٣٠٠٠ سنة تُشير إلى الذكاء اللغوي، ووجود أنظمة العد والتقويم السنوي يُشير إلى الذكاء المنطقي، ورسومات الكهوف تُشير إلى الذكاء المكاني، والاستخدام المبكر للآلة يُشير إلى الذكاء الحركي، ووجود أدوات موسيقية قديمة يُشير إلى الذكاء الموسيقي، والتأمل والعبادة يُشير إلى الذكاء الشخصي، والعيش في مجموعات من أجل الصيد يُشير إلى الذكاء الاجتماعي، والاهتمام المبكر بالطبيعة وما حولها من نباتات وحيوانات يُشير إلى الذكاء الطبيعي. (إيمان الخفاف، ٢٠١١م، ص٢٩، ٣٦).

الأسس التي تقوم عليها نظرية الذكاءات المتعددة:

وضع جاردنر مجموعة من الأسس التي تقوم عليها نظرية الذكاءات المتعددة هي:

١) أن الذكاء غير مفرد وإنما عبارة عن ذكاءات متعددة متنوعة خاضعة للنمو والتنمية.

٢) كل شخص لديه مجموعة ذكاءات نشيطة ومتنوعة.

٣) تختلف الذكاءات في نموها داخل الفرد أو بين الأفراد بعضهم البعض.

٤) إمكانية التعرف على الذكاءات المتعددة وقياسها وتحديدها.

٥) ضرورة إعطاء الفرصة لكل شخص للتعرف على ذكاءاته المتعددة وتنميتها.

٦) استعمال أحد أنواع الذكاءات المتعددة يمكن أن يسهم في تنمية وتطوير نوع آخر من أنواع الذكاءات المتعددة.

٧) يمكن قياس وتقييم القدرات العقلية المعرفية المتعلقة بكل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة. (حسين، ٢٠٠٣م، ص١٨).

فيما أشار عامر ومحمد (٢٠٠٨م، ص١٨٠) إلى أن نظرية الذكاءات المتعددة تقوم على مجموعة من الأسس هي:

١) أن كل فرد لديه عدة ذكاءات.

٢) تعمل الذكاءات بشكل مستقل، وتتفاوت مستوياتها داخل الفرد.

٣) يختلف مستوى الذكاءات المتعددة من فرد لأخر.

٤) يمكن تنمية مستويات الذكاءات المتعددة إذا توفر الدافع لدى الفرد ووجد التدريب والتشجيع.

٥) يستطيع كل فرد التعبير عن كل ذكاء من ذكاءاته المتعددة بأكثر من وسيلة.

٦) يمتلك جميع الأفراد نفس القدرات العقلية ولكنهم لا يتعلمون بطريقة واحدة.

مسلمات نظرية الذكاءات المتعددة:

هناك مجموعة من المسلمات التي تستند إليها نظرية الذكاءات المتعددة يمكن تحديدها بالنقاط التالية:

١) يمتلك كل شخص الذكاءات الثمانية كلها.

٢) يمكن لمعظم الناس أن يطوروا كل نوع من الذكاءات إلى مستوى كفاءة مناسب.

٣) جرت العادة أن تعمل الذكاءات سويًا بطرق معقدة.

٤) وجود طرق كثيرة ليكون الفرد ذكيًا ضمن كل فئة من الفئات. (أرمسترونج، ٢٠٠٦م، ص١١–١٢).

الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة:

تكمن الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة في الجوانب التالية:

١) تعتبر نظرية الذكاءات المتعددة نموذجًا معرفيًا يحاول أن يصف كيفية استخدام الأفراد ذكاءاتهم المتعددة لحل مشكلة ما.

٢) مساعدة المعلم على توسيع دائرة استراتيجياته التدريسية ليصل لأكبر عدد من الطلاب مراعيًا اختلاف ذكاءاتهم وأنماط تعلمهم.

٣) تُقدم نظرية الذكاءات المتعددة نموذجًا للتعلم ليس له قواعد محددة مع ضرورة مراعاة المكونات المعرفية لكل ذكاء.

٤) تُقدم نظرية الذكاءات المتعددة خريطة تدعم العديد من الطرق التي يتعلم بها الطلاب. (حسين، ٢٠٠٣م، ص٤٦–٤٧).

تُشكل نظرية الذكاءات المتعددة دورًا فعالًا ومهمًا في الجانب التربوي فقد اهتمت بالكثير من الأمور التي غفلت عنها النظريات الأخرى، وقد أكدت التطبيقات التربوية جدواها في الجوانب التالية:

١) تحسين مستويات التحصيل لدى المتعلمين.

٢) رفع مستويات اهتمامات المتعلمين تجاه المحتوى التعليمي.

٣) إمكانية استخدام الذكاءات المتعددة كمدخل للتدريس بعدة أساليب. (عزو عفانة ونائلة الخزندار، ٢٠٠٧م، ص٧٥-٧٦).

كما تتجلى الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة في النقاط التالية:

١) وسعت النظرية مفهوم الذكاء حيث كان المعلمون يستخدمون أسلوبًا واحدًا في التدريس، لكن نظرية الذكاءات المتعددة أعطتهم الفرصة لمساعدة طلابهم في استخدام خليط من الذكاءات المتعددة للاستفادة منها في عملية التعلم.

٢) مساعدة المعلم أثناء تخطيط دروسه فيمكن من خلال النظرية إيجاد عدد من البدائل والأنشطة التدريسية لإثراء الموقف التعليمي وإعطاء الفرصة لكل طالب للتعلم وفقًا لنوع الذكاء المتميز فيه الذي يناسبه.

٣) تساهم نظرية الذكاءات المتعددة في جعل التدريس فعالًا لمراعاتها حاجات الطلاب ومواهبهم واهتماماتهم.

٤) تُقدم النظرية مفهومًا واسعًا للمعرفة وتحث الطلاب على التفكير الذي قد يصل إلى الإبداع والابتكار والنقد.

٥) تساعد نظرية الذكاءات المتعددة على اكتشاف الموهوبين، كما تساعد الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة على التعلم. (يوسف، ٢٠١٠م، ص٦٨).

أنواع الذكاءات المتعددة:

حدد جاردنر ثمانية أنواع للذكاءات للمتعددة هي:

١) **الذكاء اللغوي**: ويعني القدرة على استخدام الكلمات بكفاءة شفهيًا أو كتابيًا، والقدرة على معالجة البناء اللغوي وترتيب الكلمات وفهم معاني الكلمات، وتركيب الجمل ونطق الأصوات، بحيث يشمل جميع القدرات اللغوية: القراءة والكتابة والتحدث والاستماع، والقدرة على الشرح وإقناع الأخرين، والقدرة على إتقان اللغات الأجنبية، ويظهر هذا الذكاء لدى الشعراء والكُتاب والخطباء والرواة

والصحفيين والمحامين والمعلمين والممثلين والفكاهيين.

٢) **الذكاء المنطقي:** ويعني القدرة على استخدام الأعداد بفعالية، والقدرة على التصنيف والتفكير المنطقي والتفكير الناقد وحل المشكلات وفهم الأنماط والنماذج والعلاقات المنطقية والافتراضية (السبب والنتيجة)، والتعرف على الرسوم البيانية والعلاقات التجريدية والتعامل معها، ويتضح هذا النوع من الذكاء لدى علماء الرياضيات ومبرمجي الكمبيوتر والمحاسبين والمهندسين.

٣) **الذكاء البصري:** ويعني القدرة على إدراك العالم البصري المكاني وتكييفه بطريقة ذهنية، والتعرف على الاتجاهات والأماكن وإبراز التفاصيل، وكذلك القدرة على تصور المكان النسبي للأشياء في الفراغ، والتمكن من استخدام الرسوم البيانية والتوضيحية والخرائط، ويتجسد هذا الذكاء لدى الرسامين والصيادين ومهندسي الديكور والمهندسين المعماريين والملاحين والنحاتين.

٤) **الذكاء الحركي**: ويقصد به قدرة الفرد على استخدام جسمه للتعبير عن أفكاره ومشاعره وأحاسيسه، وكذلك القدرة على حل المشكلات باستعمال الجسم كاملًا أو جزء منه، ويتجلى هذا النوع من الذكاء لدى الرياضيين والجراحين والممثلين والحرفيين والمقلدين والراقصين والمخترعين.

٥) **الذكاء الإيقاعي**: ويعني القدرة على الإحساس بالأصوات الطبيعية والصناعية، وإدراك الألحان والصيغ الموسيقية وتمييزها وتحويلها والتعبير عنها، والقيام بتشخيص دقيق للنغمات الموسيقية وإدراك إيقاعها الزمني، ويتميز بهذا النوع من الذكاء الموسيقيين والمغنيين ومهندسي الصوت وخبراء السمعيات والملحنين والراقصين.

٦) **الذكاء الذاتي:** ويقصد به القدرة على تأمل الشخص لذاته، وفهم واحترام الذات جيدًا والتحكم بانفعالاته، والتعرف على جوانب القوة والضعف لديه، ويظهر هذا الذكاء لدى العلماء والحكماء والفلاسفة والأطباء النفسيين والباحثين في الذكاء الإنساني.

٧) **الذكاء الاجتماعي**: ويعني القدرة على فهم الأخرين ومعرفة رغباتهم ومشاعرهم وإدراك الحالات المزاجية لهم والتمييز بينها وكيفية التعامل والتعاون والعمل معهم، والإحساس بتعبيرات الوجه والصوت والإيحاءات وملاحظة الفروق والاختلافات بين الناس، ويتضح هذا النوع من الذكاء لدى السياسيين والمدرسين والمرشدين النفسيين والتجار والمستشارين وزعماء الدين.

٨) **الذكاء الطبيعي**: وهو القدرة على تصـــنيف وتمييز الكائنات الحية والجمادات، والتعرف على المحيط البيئي والإحساس بالمظاهر الطبيعية، والوعي بالتغيرات التي تحدث في البيئة المحيطة به، ويتضح هذا النوع من الذكاء لدى المزارعين والصيادين وعلماء النبات والحيوان والجيولوجيا والآثار.

(Mckenzie, 2005, p12) ، (عزو عفانة ونائلة الخزندار، ٢٠٠٧م، ص٧٢–٧٤) ، (عامر ومحمد، ٢٠٠٨م، ص١٠٦–١١٠) ، (إيمان الخفاف، ٢٠١١م، ص٧٣–٩٥) ، (شواهين، ٢٠١٤م، ص٧–٩) ، (Armstrong, 2017, p2).

كما أن هناك نوع تاسع أوردته بعض المراجع الأجنبية، وقد ناقش جاردنر احتمالية وجود هذا النوع من الذكاء في عام ١٩٩٩م، وهو الذكاء الوجودي ويتضمن القدرة على التأمل في المشكلات الأساسية كالحياة والموت والأبدية، حيث إن الطلاب الذين يتوفر لديهم الذكاء الوجودي بمستوى مرتفع يمتلكون القدرة على الابتكار وتلخيص الأفكار ضمن مصادر فكرية مختلفة، ومن الممكن تجميع الذكاءات المشتركة في خصـــائص معينة فكل من الذكاء اللغوي والحركي والاجتماعي يعتبر نوع من أنواع الذكاء التفاعلي، والذكاء المنطقي والإيقاعي والطبيعي نوع من أنواع الذكاء التحليلي، والذكاء البصري والذاتي والوجودي نوع من أنواع الذكاء التأملي. (إيمان الخفاف، ٢٠١١م، ص٩٧–٩٩) ، (شواهين، ٢٠١٤م، ص١٣).

المقارنة بين النظريات التقليدية للذكاء ونظرية جاردنر للذكاءات المتعددة:

هناك العديد من الفروق بين النظرة التقليدية للذكاء ونظرية الذكاءات المتعددة يمكن تلخيصـــها في الجدول التالي:

جدول (١)

المقارنة بين النظريات التقليدية للذكاء ونظرية جاردنر للذكاءات المتعددة

النظريات التقليدية للذكاء	نظرية الذكاءات المتعددة
١) يمكن قياس الذكاء من خلال اختبارات الأسئلة والأجوبة القصيرة.	يتم تقييم الذكاءات المتعددة من خلال أنماط التعلم ونماذج حل المشكلات .
٢) يولد الفرد ولديه ذكاء ثابت.	الفرد لديه جميع أنواع الذكاءات.
٣) مستوى الذكاء لا يتغير على مر السنين.	يمكن تحسين وتنمية كل أنواع الذكاءات.

النظريات التقليدية للذكاء	نظرية الذكاءات المتعددة
٤) يتكون الذكاء من قدرات لغوية ورياضية.	يوجد أنماط ونماذج متعددة للذكاء.
٥) يقوم المعلمون بتدريس المادة الدراسية لجميع الطلاب.	يهتم المعلمون بفردية المتعلم ونواحي القوة والضعف لديه والعمل على تنميتها.
٦) يقوم المعلمون بتدريس موضوع أو مادة دراسية.	يقوم المعلمون بتصميم أنشطة للتعلم وربط الموضوعات بعضها ببعض وتطوير استراتيجياتهم.

(حسين، ٢٠٠٣م، ص٣٦).

مؤشرات لاكتشاف الذكاءات المتعددة لدى المتعلمين:

إن الممارسات التدريسية التي يمارسها المعلمين مع طلابهم تساعدهم بشكل كبير في اكتشاف الذكاءات المتوفرة لديهم، ومن هذه المؤشرات ما يلي:

أولًا: مؤشرات الذكاء اللغوي:

يمكن التعرف على الذكاء اللغوي لدى الطلاب من خلال المؤشرات التالية: حب القراءة والكتابة، والقدرة على الحفظ بشكل سريع، وحب التحدث، والرغبة في الاستماع، وامتلاك رصيد لغوي متنام، والرغبة في قراءة الملصقات، ورواية القصص والحكايات، والقدرة على التلخيص، والقدرة على اكتشاف الأخطاء اللغوية، والقدرة على إعادة صياغة المسائل لفظيًا، وإبداء الرغبة في المناقشة والحوار، والاهتمام باللغة الإنجليزية، وتسجيل الملحوظات في مطوياتهم الخاصة.

ثانيًا: مؤشرات الذكاء المنطقي:

يمكن التعرف على الذكاء المنطقي لدى الطلاب من خلال المؤشرات التالية: الرغبة في معرفة العلاقة بين الأسباب والمسببات، والقيام بتصنيف الأشياء ووضعها في فئات، وحل المشكلات، والقدرة العالية على التفكير، والاستدلال، والتجريب، واختبار الفروض، والتعميم، والرغبة في اكتشاف الأخطاء، وقراءة الكتب العلمية أكثر من غيرها، والقدرة على إجراء العمليات الحسابية ذهنيًا، والتمكن من استخدام الآلة الحاسبة البيانية، والاختصار عند حل المسائل، والقدرة على الاستنتاج، والقدرة على التعامل مع المفاهيم المجردة، والقدرة على التحليل والتبرير والتفسير.

ثالثًا: مؤشرات الذكاء البصري:

من الممكن التعرف على الذكاء البصري لدى الطلاب من خلال المؤشرات التالية: الاستجابة بسرعة مع الألوان، والدهشة من الأشياء التي تثيرهم، والوصف بشكل خيالي، والقدرة على تصور الأشياء والتأليف بينها، وحب الرسم، وإدراك الجهات والتعرف على الأشكال بدقة، وحب الكتب التي تحتوي على الصور، والاستمتاع بمشاهدة مقاطع الفيديو التعليمية، ودقة الملاحظة، والقدرة على تصميم خرائط المفاهيم، والقدرة على فهم الصور والرموز والرسومات، واستخدام الرسم أثناء حل المسائل الرياضية.

رابعًا: مؤشرات الذكاء الحركي:

يمكن التعرف على الذكاء الحركي لدى الطلاب من خلال المؤشرات التالية: الرغبة في ممارسة الأنشطة الرياضية والجسمية، وعدم الجلوس لوقت طويل، والنشاط بشكل مستمر، وحب العمل باستخدام أيديهم، والحركة أثناء التفكير، ولمس الأشياء أثناء التعلم، وحب تجريب الأشياء أكثر من مشاهدتها والسماع عنها، واستخدام الجسم لحل المشكلات، واستخدام اليد أثناء التحدث، والقدرة على التعامل مع المحسوسات اليدوية، وكثرة الكلام، والاهتمام بالمهن الحرفية، والقدرة على لعب الأدوار بشكل جيد، وحب العمل على المسرح.

خامسًا: مؤشرات الذكاء الإيقاعي:

يمكن التعرف على الذكاء الإيقاعي لدى الطلاب من خلال المؤشرات التالية: الغناء بشكل جيد، وحفظ الأغاني بسرعة، والرغبة في سماع الموسيقى، وامتلاك حس الإيقاع، والتعرف على المقامات والإيقاعات، والتعرف على الأصوات المحيطة بهم والإحساس بها، والقدرة على تقليد الأصوات، والتعبير عن الأفكار بأداء إيقاعي، وحب التصفيق، والقدرة على كتابة الشعر، وقراءة القرآن بصوت جميل.

سادسًا: مؤشرات الذكاء الذاتي:

بالإمكان التعرف على الذكاء الذاتي لدى الطلاب من خلال المؤشرات التالية: كثرة التأمل، والاستقلال بالرأي عن الآخرين، واتخاذ القرارات، والثقة بالنفس، ومعرفة نقاط القوة والضعف لديهم، وتفضيل الأنشطة الفردية، والإحساس بقدراتهم الذاتية ومهاراتهم الشخصية، والتعبير عن الانفعالات داخل الصف، والقدرة على النقد، والجلوس بمفرده، والقدرة على اختيار الأنشطة المناسبة له، والقدرة على التقييم

الذاتي، والقدرة على تأليف مسائل جديدة.

سابعًا: مؤشرات الذكاء الاجتماعي:

يمكن التعرف على الذكاء الاجتماعي لدى الطلاب من خلال المؤشرات التالية: الإحساس بمشاعر الأخرين، وتكوين الصداقات بشكل سريع، وأداء الأنشطة بشكل جماعي، واختيار الألعاب المشتركة مع الأخرين، والاطمئنان داخل المجموعة التي ينتمي اليها، وتقبل آراء ووجهات نظر الأخرين، والتفاعل مع الأخرين، والاهتمام بالقضايا الاجتماعية، وحب اختيار المجموعة التي يريد الالتحاق بها، والقدرة على مشاركة زملائه في المشاكل التي تواجههم.

ثامنًا: مؤشرات الذكاء الطبيعي:

من الممكن التعرف على الذكاء الطبيعي لدى الطلاب من خلال المؤشرات التالية: الاهتمام بالنباتات والحيوانات والقيام برعايتها، وحب التواجد في الطبيعة بشكل مستمر، والمقارنة بين مختلف الكائنات الحية، والقراءة في كتب الطبيعة، وحب النظر من خلال النوافذ، والاهتمام بالقضايا البيئية، وحب التعلم في الهواء الطلق، والحفاظ على المنتزهات والحدائق والأماكن العامة، و إحضار أشكال من الطبيعة. (عامر ومحمد، ٢٠٠٨م، ص١١٢-١١٥) ، (إيمان الخفاف، ٢٠١١م، ص٧٣-٩٥) ، (الأنصاري، ٢٠١٦م، ص٢٥-٢٧).

كيفية التخطيط لدرس وفقًا لنظرية الذكاءات المتعددة:

هناك سبع خطوات لتخطيط درس في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وهي كالتالي:

١) توضيح الهدف أو الموضوع المراد تدريسه بدقة.

٢) طرح الأسئلة المتعلقة بالذكاءات المختلفة.

٣) دراسة التساؤلات التي تم طرحها، ودراسة أساليب استراتيجيات الذكاءات المتعددة المختلفة لتحديد المناسب منها للموضوع المراد تدريسه.

٤) وضع قائمة تضم العديد من طرق التدريس المرتبطة بموضوع الدرس المتعلقة بكل نوع من الذكاءات المختلفة.

٥) اختيار الأنشطة الملائمة مع موضوع الدرس.

٦) تصميم خطة تتابعية للدرس تتعلق بالموضوع أو الهدف المراد تحقيقه.

٧) تنفيذ الخطة. (أرمسترونج، ٢٠٠٦م، ص ٥٨–٥٩).

أساليب التقويم المناسبة لنظرية الذكاءات المتعددة:

إن أفضل طريقة لتقويم الذكاءات المتعددة لدى الطلاب هي الملاحظة التي من شأنها المساهمة في التعرف على كفاءات الطلاب في الموضوعات المتعددة التي يتم تعليمها في المدرسة، بالإضافة إلى توثيق منتجات الطلاب وعملياتهم في حل المشكلات ويمكن توثيق أداء الطلاب بعدة طرق:

١) **السجلات السردية**: وتعني الاحتفاظ بسجل أو بمفكرة يومية تضم قسم خاص لكل طالب يسجل فيها إنجازاته، وتفاعله مع أقرانه والمواد التعليمية، وغير ذلك من المعلومات ذات الصلة.

٢) **عينات العمل**: وذلك من خلال تكوين ملف لكل طالب يتضمن عينات من أعماله التي يتولى المعلم مسؤوليتها.

٣) **الأشرطة السمعية**: يستخدم المعلم الأشرطة السمعية (الكاسيت) لتسجيل عينات من قراءة الطلاب وقصصهم وآرائهم وذكرياتهم والقدرة الإيقاعية لديهم.

٤) **أشرطة الفيديو**: يستخدم المعلم أشرطة الفيديو لتسجيل قدرات الطلاب في المجالات التي يصعب توثيقها بالطرق الأخرى (مثل: تمثيل دور في مسرحية، وتسجيل هدف في مباراة، وإظهار طريقته في اصلاح آلة، وتقديم مشروع).

٥) **التصوير الفوتوغرافي**: ويتم ذلك بالتقاط صور لأشياء يعملها الطلاب ولا يمكن الاحتفاظ بها (مثل: تركيبات ثلاثية الأبعاد، واختراعات، ومشاريع عملية وأدبية وفنية).

٦) **مفكرات الطلاب**: يستطيع الطلاب الاحتفاظ بمفكرات مستمرة لتجاربهم في المدرسة بما في ذلك كتابة المواضيع، والرسوم التخطيطية غير الهادفة والرسوم الأخرى.

٧) **سجلات يحتفظ بها الطلاب**: يمكن للطلاب الاحتفاظ بسجلاتهم الخاصة عن مستوى تقدمهم في لوحات ورسوم (مثل: عدد الكتب المقروءة، والتقدم نحو تحقيق هدف تربوي).

٨) **رسوم بيانية اجتماعية**: يحتفظ المعلم بسجل بصري لتفاعل الطلاب في غرفة الصف مستخدمًا الرموز المشيرة إلى الترابطات، والتفاعل السلبي، والاتصال الحيادي بين طلاب الصف.

٩) **اختبارات غير نظامية:** يُعد المعلم اختبارات غير مقننة للحصــول على معلومات عن قدرة الطالب في مجال معين.

١٠) **استخدام غير رسمي للاختبارات المقننة:** يعطي المعلم طلابه اختبارات مقننة دون التقيد بالتعليمات الصـــارمة، وعدم التقيد بالوقت، ويطلب منهم توضـيحًا لإجاباتهم، وتهيئة الفرص لهم لبناء إجاباتهم بالصور أو الأشكال ثلاثية الأبعاد أو الإيقاع أو بطرق أخرى.

١١) **مقابلات الطلاب**: يلتقي المعلم بطلابه من حين لآخر لمناقشـة مدى تقدمهم في المدرسـة، والتعرف على ميولهم واهتماماتهم وأهدافهم، مع الاحتفاظ بسجل لكل لقاء في ملف الطالب.

١٢) **التقويمات المحكية المرجع**: يستخدم المعلم قياسـات تقييم الطلاب ليس على أسـاس المعيار بل فيما يتعلق بمجموعة معينة من المهارات (مثل: جمع عددين كل منهما مؤلف من رقمين مع الحمل).

١٣) **قوائم المراجعة**: يطور المعلم نظام تقويم غير رسمي محكي المرجع، وذلـك بالاحتفـاظ بقـائمـة تفقـد بالمهارات أو مجالات المحتوى المهمة المستخدمة في غرفة الصف ومن ثم وضع إشارة على الكفاءات التي يكتسبها الطلاب فعلًا.

١٤) **الخرائط الصفية**: يرسـم المعلم خريطة للغرفة الصـفية من مقاعد وطاولات وأماكن للأنشـطة وعمل عدة نسخ من الخريطة، مع توضيح أنماط الحركة والنشاط والتفاعل في الأقسام المختلفة من الغرفة كل يوم وكتابة أسماء الطلاب المعنيين على الخريطة.

١٥) **سجلات الرزنامة:** يحث المعلم طلابه على الاحتفاظ بسجلات لأنشـطتهم اليومية وتسـجيلها على رزنامة شهرية، ويجمعها منهم في نهاية كل شهر.

(جابر، ٢٠٠٣م، ص١٤٨-١٥٣) ، (أرمسترونج، ٢٠٠٦م، ص١٢٢-١٢٤).

الانتقادات الموجهة لنظرية الذكاءات المتعددة:

وُجهت لنظرية الذكاءات المتعددة العديد من الانتقادات من أبرزها:

١) **أنها نظرية ليست جديدة**: يُشير بعض النقاد إلى أن ما يسـميه جاردنر بالذكاءات المتعددة ماهي إلا قدرات أولية متعارف عليها عند التربويين وعلماء النفس المعرفي.

٢) **لم يتم تعريفها بشـكل واضـح:** يسـتغرب بعض النقاد من تزايد عدد الذكاءات ويعتقدون أن بعض أنواع الذكاءات مثل القدرة الموسيقية والقدرة الجسمية ما هي إلا استعدادات أو مواهب خاصة يمتلكها الفرد وليست ذكاءات، كما يرون أن نظرية الذكاءات المتعددة تفتقر إلى الدقة.

٣) **أنها جزء لا يتجزأ من ثقافة الفرد:** تُشير نظرية الذكاءات المتعددة إلى أن الثقافة الخاصة بالفرد لها دور كبير في تحديد نقاط القوة والضعف في ذكاءات الفرد، وهذا ما يعارضه النقاد بأن الذكاء يظهر عندما يواجه الفرد موقف غير معتاد عليه في بيئة ليست مألوفة بالنسبة له.

٤) **تفتقد النظرية للمعايير القومية:** يرى بعض النقاد أن تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة في التعليم يُصعب من عملية تصنيف مهارات وقدرات الطلاب داخل غرفة الصف وفقًا لمستوياتهم التي تحددها معايير نظرية الذكاءات المتعددة.

٥) **أنها نظرية ليست عملية:** يرى بعض النقاد أن تزايد أعداد الطلاب داخل غرفة الصف وقلة الإمكانات المتوفرة يعيق من تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة أثناء التدريس. (حسين، ٢٠٠٣م، ص٢٣٧-٢٣٨).

في حين أرى أن هناك اختلاف مع بعض الانتقادات الموجهة لنظرية الذكاءات المتعددة يُستشهد عليها بالأمور التالية:

١) أن اختبارات الذكاء (IQ) قبل ظهور نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة كانت تركز على الجانب اللغوي والمنطقي والبصري وتهمل باقي أنواع الذكاءات، في حين شملت النظرية جميع أنواع الذكاءات لدى الشخص.

٢) أن النظرية سعت إلى تعريف جميع أنواع الذكاءات المتعددة بوضوح، كما أشارت إلى المؤشرات التي تدل على توفر نوع الذكاء لدى الشخص، وكيفية توظيف استراتيجيات وأنشطة التدريس الملائمة لكل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة.

٣) تراعي النظرية الفروق الفردية والتمايز بين الطلاب وتساهم بشكل كبير في التعرف على درجة نوع الذكاء المتوفر لدى المتعلم من خلال المؤشرات الدالة عليه.

٤) إمكانية تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة على أرض الواقع متى ما توفرت البيئة المناسـبة لذلك، ويتم ذلك من خلال توفير الإمكانات المادية والمعنوية المناسـبة، وتوفير الوسـائل التعليمية اللازمة، وقلة أعداد الطلاب داخل الصف الدراسي، .... والتي من شأنها أن ترفع من جودة تطبيق النظرية داخل الصف الدراسي.

تعلم الرياضيات في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة:

ذكر جونسون أن تعلم الرياضيات وفقًا لنظرية الذكاءات المتعددة يساهم فيما يلي:

١) فهم أعمق للمفاهيم الرياضية.

٢) تأهيل الطلاب لتعلم الرياضيات بنجاح وبشكل ممتع.

٣) السماح بنقاط مدخلية متنوعة للمحتوى الرياضي.

٤) التركيز على مواطن القوة لدى الطالب، وتعزز التنوع في القدرات.

٥) تدعيم التجريب الإبداعي للأفكار الرياضية. (حسين، ٢٠٠٨م، ص٣٧٤).

الفصل الثاني

استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة

لنظرية الذكاءات المتعددة

الفصل الثاني

استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة لنظرية الذكاءات المتعددة

نصت نظرية الذكاءات المتعددة على أنه لا توجد استراتيجية أو نشاط تدريسي يحقق أفضل ما يمكن لجميع الطلاب وفي جميع الأوقات، فجميع الطلاب لديهم اختلافات فيما بينهم في أنواع الذكاءات المتعددة، فبالتالي قد تحقق استراتيجية معينة نجاحا كبيرًا مع مجموعة من الطلاب في حين لا تحقق ذات النجاح مع مجموعة أخرى، ونظرًا لوجود هذه الاختلافات والفروق الفردية بين الطلاب فإننا ننصح المعلمين بالتنويع في استخدام الاستراتيجيات والأنشطة التدريسية بما يتناسب مع الذكاءات المتوفرة لدى طلابهم.

وهناك العديد من الاستراتيجيات والأنشطة التدريسية التي تناسب كل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة:

أولًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء اللغوي:

من الاستراتيجيات والأنشطة المناسبة لهذا النوع من الذكاء:

١) **رواية القصص**: تتم من خلال نسج المعلم للمفاهيم والأفكار الأساسية والأهداف التدريسية داخل قصة يرويها مباشرة إلى الطلاب، وأهم ما يجب أن يتوفر في القصة المراد روايتها عدة أمور منها: جذب انتباه الطلاب، والابتعاد عن التلقين، وحث الطلاب على التفكير في مجريات القصة، ووجود مناقشة وحوار بين المعلم وطلابه وبين الطلاب أنفسهم.

٢) **العصف الذهني**: يمنح المعلم طلابه فرصة لإنتاج سيل من الأفكار اللفظية ومن ثم تجميعها ووضعها على السبورة، بحيث يقول الطالب أي شيء يخطر في باله مرتبط بالموضوع دون انتقاد من المعلم لأي فكرة، بعد ذلك يدع الطلاب يتأملوا أفكارهم ويستخدموا ما هو مناسب منها للوصول إلى حل المشكلة المعروضة.

٣) **التسجيل الصوتي**: إن استخدام المعلم للمسجل يساعد الطلاب بشكل ملحوظ على كتابة تقرير أو ملخص من خلال ما سمعوه، أو في التعرف على الأصوات والمفاهيم العلمية الجديدة.

٤) **كتابة اليوميات**: ينبغي على المعلمين حث طلابهم على كتابة يومياتهم وتسجيلها في دفتر خاص بهم ، (ففي الرياضيات مثلًا: يطلب المعلم من طلابه الكتابة عن استراتيجيات حل المسائل التي استخدموها)، ويستطيع الطالب استخدام رسوم وصور وبيانات غير لفظية.

٥) **النشـر**: تتم من خلال نشـر المعلمين أعمال المتعلمين كتصـوير كتابات الطلاب وتوزيعها، أو تقديم كتابات الطلاب إلى جريدة الصف أو المدرسة، أو تجليد كتابات الطلاب ووضعها في قسم خاص في الصف أو مكتبة المدرسة أو نشرها في الموقع الإلكتروني الخاص بالمدرسة.

ثانيًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء المنطقي:

من الاستراتيجيات والأنشطة المناسبة لهذا النوع من الذكاء:

١) **الحسابات والكميات**: من الضروري على المعلمين تشجيع طلابهم على استخدام الأعداد داخل غرفة الصـــف ســـواءً في مادة الرياضـــيات أو بقية المواد الأخرى (فمثلًا في مادة التاريخ: عدد الجنود المشـــاركين في احدى المعارك وعدد القتلى في الحروب، وفي مادة الجغرافيا: عدد ســكان الدول، وفي علم الفلك: نحتاج للحســـابات لتحديد المواقع الفلكية ومواعيد الكســـوف والخســـوف، وفي مادة القرآن الكريم: تظهر الحسابات في آيات المواريث وحساب الزكاة ... وهكذا).

٢) **التصـنيف والتبويب**: يمكن تصـنيف المعلومات والبيانات المعطاة ووضـعها في فئات وإعطاء أمثلة عن كل فئة حتى يســـهل للطالب فهمها واســـتيعابها والتعامل معها بكل يســـر (فمثلًا في مادة العلوم: يمكن تصنيف حالات المادة إلى ثلاث فئات: غازية، وسائلة، وصلبة مع عرض أمثلة عن كل فئة.

٣) **منهج سقراط في طرح الأسئلة**: إن الحكيم اليوناني سقراط يرى في منهجه في طرح الأسئلة أن يبدأ المعلم بسؤال الطلاب عن وجهات نظرهم حول قضية معينة بهدف الكشف عن أفكارهم الصائبة والخاطئة ويتبادل الطلاب آرائهم مع بعضهم البعض إلى أن يتوصلوا إلى آراء منطقية حول القضية.

٤) **موجهات الكشف**: يتم من خلال العثور على مشكلات مشابهة للمشكلة المراد حلها، والفصل بين الأجزاء المختلفة للمشـكلة، واقتراح حلول لها ثم الرجوع إلى المشـكلة الأسـاسـية المراد حلها المرتبطة بالمشكلة المشابهة التي تم حلها بالفعل.

٥) **التفكير العلمي**: من المهم توضـيح المعلم أثناء تدريســـه العلاقة بين الأفكار والمفردات العلمية في كل جزء من أجزاء المحتوى من أجل إثراء التفكير لدى الطلاب، فمثلًا يمكن للطلاب أن يدرســـوا تأثير الأفكار العلمية المهمة على التاريخ (مثال: كيف أثر تطوير القنبلة الذرية على نتائج الحرب العالمية الثانية).

ثالثًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء البصري:

من الاستراتيجيات والأنشطة المناسبة لهذا النوع من الذكاء:

١) **التخيل البصري**: يمكن توظيف التصور البصري من خلال طلب المعلم من طلابه أن يغمضوا أعينهم ويتصورون أي شيء تتم دراسته بهدف مساعدة الطلاب على ترجمة المواد المكتوبة إلى صور، حيث يستطيع الطالب عند سؤاله عن الموضوع الذي تم دراسته إعادة تخيل هذه الصور والحصول على المعلومات منها.

٢) **تنبيهات اللون**: تتم من خلال استخدام المعلمين تشكيلة من الألوان أثناء الكتابة، وعرض شرائح الصور الملونة (فمثلاً في مادة الرياضيات: يمكن كتابة المعادلات والقوانين والرموز المهمة بألوان مختلفة عن لون النص الذي يكون عادة باللون الأسود).

٣) **المجازات المصورة**: بإمكان المعلم التعبير عن فكرة ما باستخدام صورة بصرية لمساعدة الطلاب على فهم الفكرة بشكل جيد، وإنشاء ارتباطات بين ما يعرفه الطالب مسبقًا وما يقدم له وبين الأشياء الحياتية المحيطة بهم.

٤) **رسم الفكرة**: يطلب المعلم من طلابه رسم مفهومًا أو فكرة أساسية مرتبطة بالموضوع، ومن ثم مناقشتهم في العلاقة بين الرسوم والمفهوم أو الفكرة دون التركيز على تقييم الرسوم نفسها.

٥) **الرموز المرسومة**: إمكانية ترجمة المعلم للفكرة أو المفهوم المجرد إلى رمز مرسوم كوسيلة مساعدة للطالب في تذكر المفهوم واسترجاعه بسرعة، (فمثلاً في مادة لغتي: الإشارة إلى حروف العلة في كلمة ما كتبها المعلم على السبورة بصورة رجل مريض (عليل) يضع يده على بطنه).

رابعًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء الحركي:

من الاستراتيجيات والأنشطة المناسبة لهذا النوع من الذكاء:

١) **إجابات الجسم**: ضرورة حث المعلمين طلابهم استخدام أجسامهم كأداة للتعبير عن تعلمهم واستجاباتهم للتدريس.

٢) **مسـرح غرفة الصـف (لعب الأدوار)**: لعب الأدوار يتم من خلال توزيع المعلم طلابه لتمثيل أدوارًا للمفاهيم أو الأفكار أو المعطيات الواردة في المسائل المرتبطة بموضوع معين.

٣) **المفاهيم الحركية**: يطلب المعلم من طلابه تمثيل مفاهيم أو مفردات من الدرس بالحركات الصـامتة، ويقتضي هذا ترجمة الطلاب للمعلومات من رموز لغوية أو منطقية إلى تعبيرات حركية.

٤) **التفكير باليدين**: أهمية إتاحة المعلم الفرصة لطلابه الذين لديهم ذكاء حركي ليتعلمو من خلال اللعب اليدوي.

٥) **خرائط الجسم**: يمكن للمعلم استخدام الجسم البشري كأداة تدريسية مناسبة عندما يتم تحويله إلى خريطة لمجالات محددة من المعرفة (فمثلًا في الرياضيات: استخدام الأصابع في العد والحساب، وفي الجغرافيا: يمكن أن يُمثل الجســم دولة ما فإذا كان الرأس يُمثل شمال الدولة فأين تقع مدينة كذا على الجسم).

خامسًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء الإيقاعي:

من الاستراتيجيات والأنشطة المناسبة لهذا النوع من الذكاء:

١) **الإيقاع**: يستطيع المعلم أداء المفهوم أو الفكرة الأساسية للموضوع بطريقة إيقاعية تُعبر عنها.

٢) **جمع الملفات الصوتية**: يمكن للمعلم استخدام أشرطة الكاسيت أو السي دي لتجسيد المحتوى المراد تدريسـه (فمثلًا في مادة القرآن الكريم: الاسـتماع إلى العديد من القُراء أثناء تلاوة القرآن، وفي مادة العلوم: الاسـتماع إلى أصـوات الحيوانات المرتبطة بموضـوع الدرس، وفي مادة التاريخ: الاسـتماع إلى خطب الزعماء السياسيين والقادة العسكريين).

٣) **موسيقى الذاكرة الخارقة**: إن تقديم المعلم للمعلومات المراد تعلمها على خلفية إيقاعية يساهم بشكل كبير في تعلم الطلاب لموضوع الدرس (مثل: إعطاء مصطلح علمي على خلفية موسيقية).

٤) **المفاهيم الموسـيقية**: يسـتطيع المعلمين اسـتخدام النغمات الموسـيقية كأداة للتعبير عن المفاهيم المراد تعلمها (فمثلًا في الرياضـيات: في درس الأعداد الأولية يقرأ أحد الطلاب الأعداد من ٢ إلى ٣٠ بحيث يقرأ بصوت معتدل الأعداد غير الأولية وعندما يصل لعدد أولي يقرأه بصوت أو نغمة أعلى).

٥) **موسيقى المناخ الانفعالي**: يستحضر المعلم موسيقى مسجلة أو أصواتًا من الطبيعة من أجل خلق مناخًا انفعاليًا ملائمًا للدرس فمثلًا: عند قراءة قصة تدول أحداثها حول البحر يحضر المعلم تسجيلًا لأصوات أمواج البحر، ومثلًا: إذا كان الدرس عن الحج يتم تشغيل مصدر صوتي بصوت الحجاج في التكبير والتلبية، ومثلًا: إذا كان الدرس عن الأمطار وفصل الشتاء يمكن الاستماع لصوت المطر لإعطاء إيحاء للطلاب وكأن الجو ممطر، ومثلًا: إذا كان الدرس في اللغة العربية عن شاعر أو قصيدة ما يمكن تشغيل مصدر صوتي يتضمن إلقاء القصيدة.

سادسًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء الذاتي:

من الاستراتيجيات والأنشطة المناسبة لهذا النوع من الذكاء:

١) **دقيقة للتأمل**: من المهم جدًا منح المعلم طلابه دقيقة للتأمل والتفكير فيما يدرسون أو فيما سيمارسون من أنشطة بهدف فهم واستيعاب المعلومات التي تم تقديمها والاستعداد للأنشطة اللاحقة.

٢) **الروابط الشخصية**: تتم من خلال توضيح المعلم العلاقة بين ما يقدمه من مادة علمية وبين حياة الطلاب والربط فيما بينهم (فمثلًا: إذا كان الدرس عن الطيران يطلب المعلم من أحد الطلاب الذي سبق له ركوب الطائرة التحدث عن الموضوع).

٣) **وقت الاختيار**: إن إعطاء المعلم طلابه قائمة بالمهام وترك حرية الاختيار لهم من بين هذه المهام يساهم في إتاحة الفرصة لهم لتنمية مهارة اتخاذ القرار لديهم، فقد تكون المهام محددة وقصيرة (مثل: حل أحد الأسئلة من ١ إلى ٤)، وقد تكون الخيارات مفتوحة (مثل: اختر نوع المشروع الذي ترغب عمله في هذا العام).

٤) **اللحظات الانفعالية**: يستطيع المعلم تهيئة لحظات انفعالية أثناء التدريس يمارس فيها الطلاب الضحك أو الغضب وهكذا (فمثلًا إذا كان الدرس عن القدس يوضح المعلم أهمية القدس والمسجد الأقصى وأنه الآن في أيدي أعدائنا، وأن علينا السعي لتحريرها مما يثير مشاعر مختلطة من الحزن والغضب والإصرار).

٥) **جلسات وضع الأهداف**: من الضروري توفير المعلمين فرصًا لطلابهم وتشجيعهم على وضع أهداف قصيرة أو طويلة المدى (مثال على هدف قصير المدى: الحصول على درجات عالية في الاختبارات، مثال على هدف طويل المدى: القبول في كلية الطب في المرحلة الجامعية).

سابعًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء الاجتماعي:

من الاستراتيجيات والأنشطة المناسبة لهذا النوع من الذكاء:

١) **مشاركة الأقران**: تتم من خلال مشاركة الطالب مع زميل له في الصف لأداء المهمة المطلوبة، بحيث يساعد الطالب زميله الأخر في توضيح بعض المفاهيم التي لم يتمكن من فهمها واستيعابها، أو التعاون فيما بينهما في تنفيذ نشاط معين.

٢) **التعبير بالأشخاص**: إن المعلم عندما يطلب من طلابه تمثيل مفهوم أو فكرة أو هدف تعليمي محدد بشكل جماعي يرفع مستوى التعلم من سياق نظري إلى سياق اجتماعي يمكن الوصول إليه بصورة مباشرة (فمثلًا في اللغة العربية: يستطيع الطلاب أن يعبروا عن أنفسهم ليكونوا جملة بحيث يُمثل كل شخص منهم كلمة).

٣) **المجموعات التعاونية**: تُعد المجموعات التعاونية مناسبة للتعليم وفقًا للذكاءات المتعددة، لأنه من الممكن تكوينها بحيث تضم طلابًا يمثلون جميع أنواع الذكاءات المتعددة حيث يمكن توزيع المهام على كل طالب في المجموعة وفقًا للذكاء المتميز فيه (فمثلًا: طالب لديه قدرة لغوية مهمته الكتابة، وطالب بصري مهمته إنشاء الرسوم، وطالب حركي مهمته لعب الدور، وطالب اجتماعي مهمته تنظيم عمل المجموعة .... وهكذا).

٤) **الألعاب**: تُشكل الألعاب طريقة مناسبة ليمارس الطلاب عن طريقها التعلم ضمن سياق اجتماعي مرح فمرة يتبادلون الأحاديث ومرة يضحكون ومرة يرمون حجر النرد وفي المقابل يتعلمون المهارة أو الموضوع الذي يركز على الفكرة الأساسية في اللعبة.

٥) **المحاكاة**: يمكن توظيف المحاكاة من خلال اجتماع مجموعة من الطلاب ليصنعوا بيئة مشابهة بالبيئة المستهدفة مثال: يرتدي الطلاب الذين يدرسون مرحلة تاريخية معينة ملابس ذلك الزمان ويحولون غرفة الصف إلى مكان مشابه ويتصرفون وكأنهم يعيشون في ذلك الزمان.

ثامنًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء الطبيعي:

من الاستراتيجيات والأنشطة المناسبة لهذا النوع من الذكاء:

١) **المشي في الطبيعة**: يمكن لأي موضوع أن يتوافق مع المشي في الطبيعة، وتحث هذه الاستراتيجية على التأمل والتفكير والتعلم من خلال جمع عينات من الطبيعة ودراستها.

٢) **التعلم عبر النوافذ**: إن استخدام المعلم أسلوب النظر إلى الخارج من خلال النوافذ يساهم في تعزيز المحتوى الذي يقدمه (فمثلًا في الجيولوجيا أو الجغرافيا: ماهي المظاهر الطبيعية التي تراها في الأرض أو على مد البصر ؟).

٣) **نباتات للإسناد**: يستطيع المعلم إحضار الطبيعة إلى غرفة الصف (فمثلًا في العلوم والرياضيات: يُحضر المعلم نباتات ويطلب من الطلاب قياس معدل نمو هذه النباتات).

٤) **حيوان أليف في غرفة الصف**: إن إحضار المعلم حيوان أليف في غرفة الصف يُشعر المتعلمون الطبيعيون بمكان آمن داخل الغرفة الصفية (فمثلًا في الرياضيات: يطلب المعلم من طلابه الاحتفاظ بسجلات حسابية عن كمية الطعام الذي يتناوله الحيوان وعن وزنه وهكذا).

٥) **دراسة النظام البيئي**: من الضروري جدًا أن يربط المعلم الموضوع المراد تدريسه بالبيئة، بحيث تكون البيئة موجودة في كامل اليوم الدراسي وغير معزولة عن المحتوى المقدم، (فمثلًا في الرياضيات: ما النسبة المئوية لما تبقى من الغابات الماطرة في البرازيل بالمقارنة مع ما كان موجودًا سنة ١٩٠٠م).

(حسين، ٢٠٠٣م؛ أرمسترونج، ٢٠٠٦م؛ يوسف، ٢٠١٠م؛ شواهين، ٢٠١٤م).

أمثلة من الرياضيات على بعض استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاءات المتعددة

أولًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء اللغوي:

١) **رواية القصص**: في درس الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة يروي المعلم القصة التالية: ربح محمد في تداول الأسهم مبلغ ١٠٠٠ ريال، وخسر أخيه مبلغ ٨٠٠ ريال، ما العدد الصحيح الذي يُعبر عن قيمة ربح محمد وخسارة أخيه.

٢) **العصف الذهني:** في درس الأشكال الرباعية يطلب المعلم من كل طالب ذكر خاصية من خصائص المستطيل، ويسجل جميع المعلومات على السبورة، ويطلب منهم التأمل في الخصائص التي ذكروها والخروج معًا بخصائص المستطيل.

٣) **التسجيل الصوتي:** في درس المثلث يُسمع المعلم طلابه مقطعًا صوتيًا عن أنواع المثلث بالنسبة لزواياه وأضلاعه، ويطلب من طلابه بعد سماع المقطع كتابة تقرير أو ملخص عن ما سمعوه.

ثانيًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء المنطقي:

١) **التصنيف والتبويب:** في درس الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة يطلب المعلم من طلابه تقسيم مجموعة الأعداد الصحيحة إلى ثلاث فئات: فئة الأعداد الموجبة، وفئة الأعداد السالبة، وفئة الصفر.

٢) **منهج سقراط في طرح الأسئلة:** في درس معادلات الجمع والطرح يطلب المعلم من طلابه إبداء آرائهم حول طريقة حل المعادلة: س − ٧ = ١٤، ويتبادل الطلاب آرائهم للتوصل إلى الطريقة الصحيحة لحل المعادلة.

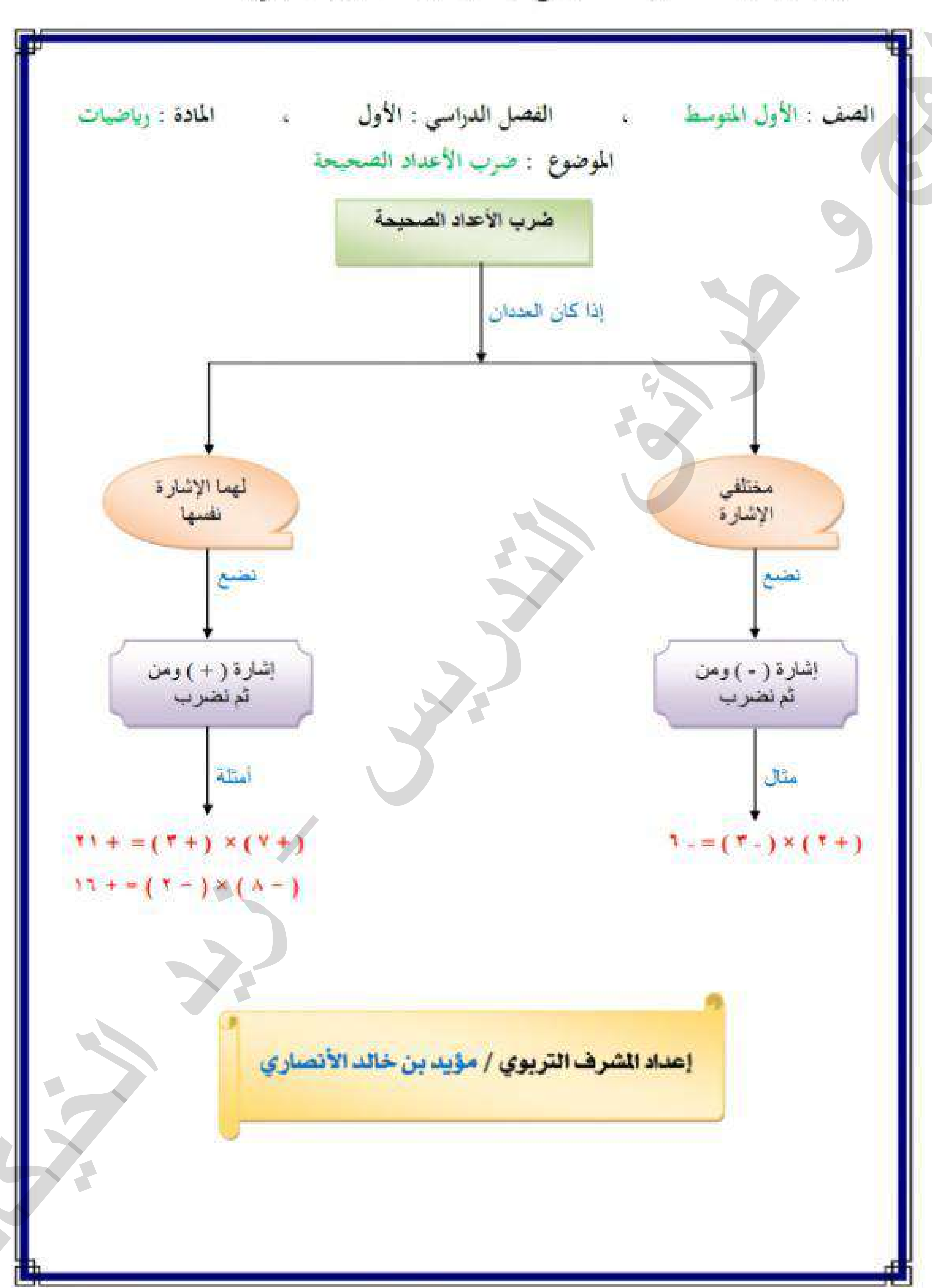
٣) **موجهات الكشف:** في درس القوى والأسس يطلب المعلم من طلابه إيجاد قيمة $١^{١٠٠٠}$، وقبل ذلك يطلب منهم حل مسائل أبسط مثل $١^{٢}$ و $١^{٣}$ و $١^{٤}$ للتوصل إلى حل المسألة الأساسية.

ثالثًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء البصري:

١) **التخيل البصري:** في درس الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة يطلب المعلم من طلابه أن يتخيلوا أنهم في الدور الأرضي في مبنى أو مول تجاري وتريدون استخدام المصعد للصعود إلى الدور الثالث، ثم يسألهم ما العدد الصحيح الذي يُعبر عن ارتفاعك ثلاثة أدوار أو طوابق.

٢) **تنبيهات اللون:** في درس معادلات الضرب يعرض المعلم المعادلة: ٣ ص = ٩ باستخدام عرض البوربوينت مثلًا، بحيث يكون لون المتغير مختلف عن الأعداد.

٣) خرائط المفاهيم: في درس ضرب الأعداد الصحيحة يُلخص المعلم الدرس لطلابه بحيث يكون الملخص عبارة عن خريطة مفاهيم شاملة لجميع الأفكار الرئيسة للدرس كما يلي:



رابعًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء الحركي:

١) **مســرح غرفة الصــف (لعب الأدوار)**: في درس الأشـكال الرباعية يطلب المعلم من مجموعة من الطلاب تمثيل الأشكال الرباعية، بحيث يُمثل الطالب الأول شبه المنحرف، والثاني متوازي الأضلاع، والثالث المستطيل، والرابع المعين، والخامس المربع، ويطلب من كل طالب التحدث عن الخصائص المتعلقة بالشكل الذي يُمثله.

٢) **التفكير باليدين**: في درس الحوادث والاحتمالات يطلب المعلم من طلابه اللعب بقطعة النقود لإيجاد احتمال ظهور الشعار بعد رمي قطعة النقود ١٠ مرات.

٣) **خرائط الجسم**: في درس جمع الأعداد الصحيحة يطلب المعلم من طالبين الخروج على السبورة لتمثيل عبارة الجمع التالية: (+ ٩) + (+ ٧) باستخدام أصابع اليدين وإيجاد ناتجها.

خامسًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء الذاتي:

١) **دقيقة للتأمل**: في درس محيط الدائرة يكتب المعلم قانوني المحيط: مح = ط × ق أو مح = ٢ × ط × نق، ويعطي الطلاب دقيقة تأمل للتعرف على هذه القوانين والتفكير في أفضل وقت لاستخدام كل قانون من القانونين السابقين عند ممارسة تنفيذ الأنشطة.

٢) **الروابط الشخصية**: في درس جمع الأعداد الصحيحة يربط المعلم أهمية الموضوع في استخداماتهم الشخصية اليومية كالذهاب للبقالة وشراء المستلزمات وطريقة حساب قيمتها.

٣) **وقت الاختيار**: بعد الانتهاء من أحد دروس الرياضيات يعطي المعلم طلابه حرية الاختيار من بين التمارين الموجودة في كتاب التمارين مثلًا كواجب منزلي.

سادسًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء الاجتماعي:

١) **مشاركة الأقران**: بعد درسي محيط الدائرة ومساحة الدائرة يطلب المعلم من كل طالبين بجوار بعضهما البعض المشاركة في توضيح الفرق بين محيط الدائرة ومساحتها من حيث القوانين وكيفية الاستخدام.

٢) **التعبير بالأشخاص**: في درس مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها يطلب المعلم من كل طالب تمثيل قيمة عددية (مثلًا الطالب الأول يُمثل العدد ٧، والطالب الثاني يُمثل العدد –٤، والطالب الثالث يُمثل العدد صفر، والطالب الرابع يُمثل العدد –١، والطالب الخامس يُمثل العدد ٣)، ومن ثم يطلب

منهم الوقوف بجانب بعضهم البعض وترتيب أنفسهم من الأكبر إلى الأصغر.

٣) **المجموعات التعاونية**: في درس معادلات الجمع والطرح يُكون المعلم مجموعات ثلاثية، بحيث يمتاز الطالب الأول بالذكاء اللغوي، والطالب الثاني بالذكاء المنطقي، والطالب الثالث بالذكاء البصري، ومن ثم يطلب من الطالب الأول قراءة المعادلة، ومن الطالب الثاني حلها، ومن الطالب الثالث تمييزها بالألوان.

سابعًا: استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة للذكاء الطبيعي:

١) **المشي في الطبيعة**: في درس حجم الأسطوانة يطلب المعلم من طلابه المشي في الطبيعة، وإحضار شكل من الطبيعة على شكل أسطوانة كعلبة البيبسي، وإيجاد حجمها.

٢) **التعلم عبر النوافذ**: في درس الأشكال المتشابهة يطلب المعلم من طلابه النظر من خلال النوافذ، وتحديد الأشكال المتشابهة في الخارج.

٣) **دراسة النظام البيئي**: في درس النسبة يذهب المعلم مع طلابه إلى حديقة بها مجموعة من الأشجار ويطلب منهم إيجاد نسبة الأشجار التي لم تقطع إلى الأشجار المقطوعة.

تطبيق عملي لتوظيف أنشطة قائمة على الذكاءات المتعددة عند تدريس فصل الأعداد الصحيحة من مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الأول:

نستعرض في الجدول أدناه مجموعة من الأنشطة القائمة على الذكاءات المتعددة (الذكاء اللغوي – والذكاء المنطقي – والذكاء البصري – والذكاء الحركي – والذكاء الذاتي – والذكاء الاجتماعي – والذكاء الطبيعي) لفصل الأعداد الصحيحة من مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الأول في ضوء الخطوات الأربع لتدريس الرياضيات (التركيز، والتدريس، والتدريب، والتقويم) مع تحديد نوع الذكاء المرتبط بكل نشاط، ونوع الاستراتيجية أو النشاط المستخدم كما يلي:

جدول (٢)

قائمة الأنشطة القائمة على الذكاءات المتعددة لفصل الأعداد الصحيحة من مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الأول

عنوان الدرس	أنشطة تنويع التعليم وفق الذكاءات المتعددة	الخطوة التي يندرج تحتها النشاط	نوع الذكاء	الاستراتيجية أو النشاط المستخدم
الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	يراجع المعلم مع طلابه مجموعة الأعداد الكلية.	التركيز	منطقي	الحسابات والكميات
الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	يطلب المعلم من طلابه إيجاد كلمات متضادة للكلمات التالية: تحت، أمام، يمين، أسفل، نقصان، ربح، أقل، أكبر، ارتفاع، هبوط.	التدريس	لغوي	العصف الذهني
الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	يطلب المعلم من طلابه أن يتخيلوا أنهم في الدور الأرضي في مبنى سكني أو مول تجاري ويريدون استخدام المصعد للصعود إلى الدور الثالث، ثم يسألهم ما العدد الصحيح الذي يُعبر عن ارتفاعك ثلاثة أدوار أو طوابق.	التدريس	بصري	التخيل البصري
الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	يعرض المعلم السؤال التالي: إذا أردت الخروج من المنزل والذهاب إلى المسجد وكان الجو شديد البرودة، على ماذا تدل برودة الجو على ارتفاع أم انخفاض في درجة الحرارة.	التدريس	طبيعي	دراسة النظام البيئي
الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	يوزع المعلم طلابه في ثلاث مجموعات، بحيث ترسم المجموعة الأولى خط أعداد على الأرض، وتقوم المجموعة الثانية بتوزيع بطاقات مرقمة مكونة من أعداد موجبة وأعداد سالبة وصفر على أفراد المجموعة الثالثة، ويُمثل كل طالب بنفسه القيمة العددية الموجودة في البطاقة التي لديه بيانيًا على خط الأعداد الذي تم رسمه من أفراد المجموعة الأولى، ثم يتم تبادل البطاقات بين باقي المجموعات والتمثيل بيانيًا على خط الأعداد.	التدريس	بصري حركي اجتماعي	رسم الفكرة – لعب الأدوار – التعبير بالأشخاص – المجموعات التعاونية
الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	يطلب المعلم من كل طالب أثناء الفسحة التعبير بعدد صحيح عن مقدار ما دفعه للبائع في المقصف المدرسي.	التدريب	طبيعي	المشي في الطبيعة

عنوان الدرس	أنشطة تنويع التعليم وفق الذكاءات المتعددة	الخطوة التي يندرج تحتها النشاط	نوع الذكاء	الاستراتيجية أو النشاط المستخدم
الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	يُكلف المعلم طلابه بالتعبير بعدد صحيح عن عدد سلالم الدرج التي استخدمها عند خروجه من المدرسة وعند دخوله المنزل.	التدريب	طبيعي	المشي في الطبيعة
الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	يطلب المعلم من كل طالب كتقويم ختامي للدرس إعطاء ثلاثة أمثلة من حياته الشخصية، أحدهما يدل على عدد صحيح موجب، والآخر يدل على عدد صحيح سالب، والثالث يدل على الصفر.	التقويم	ذاتي	الروابط الشخصية
الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	يُكلف المعلم طلابه بواجب منزلي بحيث يترك لهم حرية الاختيار من بين الأنشطة الموجودة في كتاب التمارين لحلها كواجب منزلي.	التقويم	ذاتي	وقت الاختيار
الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	يُلخص المعلم الدرس لطلابه بحيث يكون الملخص عبارة عن خريطة مفاهيم شاملة لجميع الأفكار الرئيسة للدرس كما يلي:	التقويم	بصري	خرائط المفاهيم

عنوان الدرس	أنشطة تنويع التعليم وفق الذكاءات المتعددة	الخطوة التي يندرج تحتها النشاط	نوع الذكاء	الاستراتيجية أو النشاط المستخدم
مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها	يُنبه المعلم طلابه على أن الرمزين > أو < يمكن تشبيههما بفم تمساح مفتوح يريد أن يلتهم العدد الأكبر فبالتالي متى ما كان اتجاه فم التمساح المفتوح باتجاه عدد كان العدد أكبر من العدد الآخر.	التدريس	طبيعي	دراسة النظام البيئي
مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها	يوزع المعلم طلابه في مجموعات ويخبرهم بأنه سوف يقيم مسابقة فيما بينهم ثم يوزع على المجموعة الأولى بطاقات مرقمة من -١٠ إلى +١٠ بحيث يختار كل طالب بطاقة واحدة تُعبر عن قيمته ثم يطلب منهم تمثيل أنفسهم من الأصغر إلى الأكبر بحسب البطاقات التي معهم، ثم يتم تكرار العمل مع باقي المجموعات، بحيث تفوز المجموعة التي تنتهي من ترتيب أنفسهم بأسرع وقت ممكن.	التدريس	حركي اجتماعي	لعب الأدوار – التعبير بالأشخاص –المجموعات التعاونية
مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها	يُكلف المعلم طلابه بنشاط لا صفي بحيث يُعبر الطالب بعدد صحيح عن عدد سلالم الدرج التي استخدمها أثناء نزوله من منزله للذهاب إلى المسجد، ثم يُعبر بعدد صحيح عن عدد سلالم الدرج التي استخدمها أثناء نزوله من المسجد للعودة إلى المنزل، ثم يطلب منهم المقارنة بين العددين الصحيحين أيهما أكبر من الآخر.	التدريب	طبيعي	المشي في الطبيعة
مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها	يطلب المعلم من طلابه في نهاية الدرس تنظيم أفكارهم وتسجيل ملحوظاتهم حول الدرس في مطوياتهم الخاصة	التقويم	لغوي	كتابة اليوميات
مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها	يُكلف المعلم طلابه بواجب منزلي بحيث يترك لهم حرية الاختيار من بين الأنشطة الموجودة في كتاب التمارين لحلها كواجب منزلي.	التقويم	ذاتي	وقت الاختيار

الاستراتيجية أو النشاط المستخدم	نوع الذكاء	الخطوة التي يندرج تحتها النشاط	أنشطة تنويع التعليم وفق الذكاءات المتعددة	عنوان الدرس
خرائط المفاهيم	بصري	التقويم	يُلخص المعلم الدرس لطلابه بحيث يكون الملخص عبارة عن خريطة مفاهيم شاملة لجميع الأفكار الرئيسة للدرس كما يلي: الصف : الأول المتوسط ، الفصل الدراسي : الأول ، المادة : رياضيات الموضوع : مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها تتم المقارنة بين عددين كما يلي العدد الذي يقع في اليمين على خط الأعداد أكبر من العدد الواقع في اليسار مثال إعداد المشرف التربوي / مؤيد بن خالد الأنصاري	مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها
التخيل البصري	بصري	التركيز	يطلب المعلم من طلابه التخيل للإجابة عن الأسئلة التالية: تخيل أنك في مدينة مكة المكرمة بغرب المملكة العربية السعودية أين تقع مدينة أبها بالنسبة لك ؟ تخيل أنك في مدينة الدمام بشرق المملكة العربية السعودية أين تقع مدينة جدة بالنسبة لك ؟ تخيل أنك في مدينة جازان بجنوب المملكة العربية السعودية أين تقع مدينة سكاكا بالنسبة لك ؟ تخيل أنك في مدينة الطائف بغرب المملكة العربية السعودية أين تقع مدينة الخبر بالنسبة لك ؟	المستوى الإحداثي

عنوان الدرس	أنشطة تنويع التعليم وفق الذكاءات المتعددة	الخطوة التي يندرج تحتها النشاط	نوع الذكاء	الاستراتيجية أو النشاط المستخدم
المستوى الإحداثي	يمنح المعلم طلابه دقيقة للتأمل في الأخطاء التي تم الوقوع فيها أثناء حل مسائل تحقق من فهمك.	التدريس	ذاتي	دقيقة للتأمل
المستوى الإحداثي	يوزع المعلم طلابه في مجموعات ويطلب منهم الخروج إلى فناء المدرسة، بحيث تختار كل مجموعة جانبًا من الفناء وترسم مستوى إحداثي، بعد ذلك يوزع المعلم على كل طالب في المجموعة بطاقة تحتوي على زوج مرتب ويطلب منهم تمثيل أنفسهم بيانيًا على المستوى الإحداثي المرسوم، وكذلك مع باقي المجموعات.	التدريس	حركي اجتماعي طبيعي	لعب الأدوار – التعبير بالأشخاص– لمجموعات التعاونية – المشي في الطبيعة
المستوى الإحداثي	يُكلف المعلم طلابه بواجب منزلي بحيث يترك لهم حرية الاختيار من بين الأنشطة الموجودة في كتاب التمارين لحلها كواجب منزلي.	التقويم	ذاتي	وقت الاختيار
المستوى الإحداثي	يُلخص المعلم الدرس لطلابه بحيث يكون الملخص عبارة عن خريطة مفاهيم شاملة لجميع الأفكار الرئيسة للدرس كما يلي:	التقويم	بصري	خرائط المفاهيم

عنوان الدرس	أنشطة تنويع التعليم وفق الذكاءات المتعددة	الخطوة التي يندرج تحتها النشاط	نوع الذكاء	الاستراتيجية أو النشاط المستخدم
جمع الأعداد الصحيحة	يطلب المعلم من طالبين الخروج على السبورة لتمثيل عبارة الجمع التالية: (+ ٩) + (+ ٧) باستخدام أصابع اليدين وإيجاد ناتجها.	التدريس	حركي اجتماعي	خرائط الجسم – مشاركة الأقران
جمع الأعداد الصحيحة	يوزع المعلم الطلاب في مجموعات ويطلب من كل مجموعة رواية قصة تُعبر عن أحد عبارات الجمع التالية: (+٣) + (+٥) ، (−٧) + (+٤) ، (−٨) + (−١)	التدريس	لغوي ذاتي اجتماعي	رواية القصة – وقت الاختيار – المجموعات التعاونية
جمع الأعداد الصحيحة	يربط المعلم أهمية الموضوع باستخدامات الطالب الشخصية اليومية كالذهاب للبقالة وشراء المستلزمات وطريقة حساب قيمتها، ثم يطلب من كل طالب التعبير عن موقف شخصي يستخدم الطالب فيه قواعد جمع الأعداد الصحيحة.	التدريس	ذاتي	الروابط الشخصية
جمع الأعداد الصحيحة	يُحضر المعلم مجموعة بسيطة من البضائع، ثم يوزع الطلاب في مجموعات ثلاثية، ثم يطلب من كل مجموعة لعب الأدوار بحيث يُمثل الطالب الأول دور من يريد الشراء والطالب الثاني دور المسؤول عن إحضار البضائع والطالب الثالث دور المحاسب.	التدريس	حركي اجتماعي	لعب الأدوار – المجموعات التعاونية – المحاكاة
جمع الأعداد الصحيحة	يطلب المعلم من طلابه أن يستخدموا أحد المصاعد سواءً كان في مبنى سكني أو مول تجاري وذلك بالصعود سبعة أدوار ثم النزول ثلاثة أدوار ثم يطلب منهم تكوين عبارة جمع تُعبر عن النشاط السابق وإيجاد ناتجها.	التدريب	طبيعي	المشي في الطبيعة
جمع الأعداد الصحيحة	يُكلف المعلم طلابه بواجب منزلي بحيث يترك لهم حرية الاختيار من بين الأنشطة الموجودة في كتاب التمارين لحلها كواجب منزلي.	التقويم	ذاتي	وقت الاختيار

<table>
<tr><th>عنوان الدرس</th><th>أنشطة تنويع التعليم وفق الذكاءات المتعددة</th><th>الخطوة التي يندرج تحتها النشاط</th><th>نوع الذكاء</th><th>الاستراتيجية أو النشاط المستخدم</th></tr>
<tr><td>جمع الأعداد الصحيحة</td><td>يُلخص المعلم الدرس لطلابه بحيث يكون الملخص عبارة عن خريطة مفاهيم شاملة لجميع الأفكار الرئيسة للدرس كما يلي:
</td><td>التقويم</td><td>بصري</td><td>خرائط المفاهيم</td></tr>
<tr><td>طرح الأعداد الصحيحة</td><td>يطلب المعلم من طلابه في نهاية الدرس تنظيم أفكارهم وتسجيل ملحوظاتهم حول الدرس في مطوياتهم الخاصة.</td><td>التقويم</td><td>لغوي</td><td>كتابة اليوميات</td></tr>
<tr><td>طرح الأعداد الصحيحة</td><td>يُكلف المعلم طلابه بواجب منزلي بحيث يترك لهم حرية الاختيار من بين الأنشطة الموجودة في كتاب التمارين لحلها كواجب منزلي.</td><td>التقويم</td><td>ذاتي</td><td>وقت الاختيار</td></tr>
</table>

عنوان الدرس	أنشطة تنويع التعليم وفق الذكاءات المتعددة	الخطوة التي يندرج تحتها النشاط	نوع الذكاء	الاستراتيجية أو النشاط المستخدم
طرح الأعداد الصحيحة	يُلخص المعلم الدرس لطلابه بحيث يكون الملخص عبارة عن خريطة مفاهيم شاملة لجميع الأفكار الرئيسة للدرس كما يلي: الصف: الأول المتوسط ، الفصل الدراسي: الأول ، المادة: رياضيات الموضوع: طرح الأعداد الصحيحة طرح الأعداد الصحيحة لطرح عددين نكتب العدد الأول كما هو ثم نغير إشارة الطرح إلى جمع ثم نوجد المعكوس الجمعي للعدد الثاني ثم نجمع كما تعلمنا سابقاً إعداد المشرف التربوي / مؤيد بن خالد الأنصاري	التقويم	بصري	خرائط المفاهيم
ضرب الأعداد الصحيحة	يطلب المعلم من طلابه إيجاد ناتج ما يلي: (+ ٣) + (+ ٣) ، (− ٤) + (− ٤)	التركيز	منطقي	الحسابات والكميات
ضرب الأعداد الصحيحة	يطلب المعلم من طلابه أن يتخيلوا أنهم في مصعد ويريدون أن ينزلوا ٣ أدوار أو طوابق، إذا تكررت هذه العملية ٤ مرات، فاكتب جملة ضرب تُعبر عن هذا النشاط وأوجد قيمتها.	التدريس	بصري	التخيل البصري

الاستراتيجية أو النشاط المستخدم	نوع الذكاء	الخطوة التي يندرج تحتها النشاط	أنشطة تنويع التعليم وفق الذكاءات المتعددة	عنوان الدرس
لعب الأدوار – المجموعات التعاونية – المشي في الطبيعة	حركي اجتماعي طبيعي	التدريب	يُكلف المعلم طلابه بنشاط لا صفي جماعي، حيث يوزعهم في مجموعات ثلاثية بحسب قرب سكن أفراد المجموعة من بعضهم البعض، ثم يطلب منهم الذهاب للبقالة بحيث يُحضر الطالب الأول ٣ قطع من نوع واحد كعلبة عصير مثلاً وتكون مهمة الطالب الثاني تكوين جملة ضرب تُعبر عما سيتم شراؤه ويحسب الطالب الثالث قيمة المشتريات.	ضرب الأعداد الصحيحة
وقت الاختيار	ذاتي	التقويم	يُكلف المعلم طلابه بواجب منزلي بحيث يترك لهم حرية الاختيار من بين الأنشطة الموجودة في كتاب التمارين لحلها كواجب منزلي.	ضرب الأعداد الصحيحة
خرائط المفاهيم	بصري	التقويم	يُلخص المعلم الدرس لطلابه بحيث يكون الملخص عبارة عن خريطة مفاهيم شاملة لجميع الأفكار الرئيسة للدرس كما يلي: الصف : الأول المتوسط ، الفصل الدراسي : الأول ، المادة : رياضيات الموضوع : ضرب الأعداد الصحيحة ضرب الأعداد الصحيحة إذا كان العددان مختلفي الإشارة / لهما الإشارة نفسها نضع مثال: $(+٢)\times(-٣)=-٦$ أمثلة: $(+٧)\times(+٣)=+٢١$ ، $(-٨)\times(-٢)=+١٦$ إعداد المشرف التربوي / مؤيد بن خالد الأنصاري	ضرب الأعداد الصحيحة

عنوان الدرس	أنشطة تنويع التعليم وفق الذكاءات المتعددة	الخطوة التي يندرج تحتها النشاط	نوع الذكاء	الاستراتيجية أو النشاط المستخدم
قسمة الأعداد الصحيحة	يطلب المعلم من طلابه إيجاد ناتج ما يلي: ٣ × ٧ ، (−٥) × ٤ ، −٨ × (−٧)	التركيز	منطقي	الحسابات والكميات
قسمة الأعداد الصحيحة	يُوزع المعلم طلابه في مجموعات ثنائية ثم يُكلفهم بنشاط لا صفي أثناء النزول لفناء المدرسة في وقت الفسحة، بحيث يحسب الطالب الأول عدد سلالم الدرج الكلية المؤدية إلى الفناء وتكون مهمة الطالب الثاني تكوين جملة قسمة وإيجاد ناتجها بحيث يكون المقسوم عدد سلالم الدرج الكلي والمقسوم عليه هو عدد سلالم الدرج المتصلة مع بعضها البعض ويكون الناتج عدد مرات النزول لسلالم الدرج المتصلة، فمثلاً لو كان لدينا ٣٠ سلم درج مؤدي إلى الفناء بحيث كل ١٠ سلالم درج تكون متصلة مع بعضها البعض فبالتالي تنتج جملة القسمة التالية: ٣٠ ÷ (− ١٠) = − ٣ ، حيث ٣٠ عدد سلالم الدرج الكلي ، − ١٠ عدد سلالم الدرج المتصلة مع بعضها البعض التي تم نزولها ، − ٣ عدد مرات النزول لسلالم الدرج المتصلة.	التدريس	حركي اجتماعي	لعب الأدوار – مشاركة الأقران
قسمة الأعداد الصحيحة	يُكلف المعلم طلابه بواجب منزلي بحيث يترك لهم حرية الاختيار من بين الأنشطة الموجودة في كتاب التمارين لحلها كواجب منزلي.	التقويم	ذاتي	وقت الاختيار

الاستراتيجية أو النشاط المستخدم	نوع الذكاء	الخطوة التي يندرج تحتها النشاط	أنشطة تنويع التعليم وفق الذكاءات المتعددة	عنوان الدرس
خرائط المفاهيم	بصري	التقويم	يُلخص المعلم الدرس لطلابه بحيث يكون الملخص عبارة عن خريطة مفاهيم شاملة لجميع الأفكار الرئيسة للدرس كما يلي: الصف: الأول المتوسط ، الفصل الدراسي: الأول ، المادة: رياضيات الموضوع: قسمة الأعداد الصحيحة قسمة الأعداد الصحيحة إذا كان العددان مختلفي الإشارة — نضع — الإشارة (-) ومن ثم نقسم — مثال لهما الإشارة نفسها — نضع — الإشارة (+) ومن ثم نقسم — أمثلة إعداد المشرف التربوي / مؤيد بن خالد الأنصاري	قسمة الأعداد الصحيحة

الفصل الثالث

أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة
في مقررات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية
بالمملكة العربية السعودية

الفصل الثالث

أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة في مقررات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية

إن المتأمل في أدلة المعلم لجميع مقررات الرياضيات بالمملكة العربية السعودية في جميع مراحل التعليم العام (الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية) يجد أنه يكاد لا يخلو درس إلا وبه نشاط أو أكثر قائم على الذكاءات المتعددة (الذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي، والذكاء البصري، والذكاء الحركي، والذكاء الإيقاعي، والذكاء الذاتي، والذكاء الاجتماعي، والذكاء الطبيعي) وسنستعرض في هذا الكتاب أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة في جميع مقررات الرياضيات من الصف الأول الابتدائي إلى الصف الثالث الثانوي، حتى يتسنى لجميع المختصين التمكن من توظيف أنشطة تراعي الذكاءات المتعددة لدى الطلاب عند تدريس مادة الرياضيات، وفي هذا الفصل سوف نستعرض أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة في جميع مقررات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية من الصف الأول الابتدائي إلى الصف السادس الابتدائي.

أولًا: مقرر الرياضيات للصف الأول الابتدائي الفصل الدراسي الأول:

- **١–١ التصنيف وفق خاصية واحدة**

المجموعات الصغيرة

١ حركي

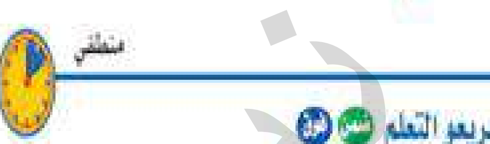
دون المتوسط

المواد: ورق رسم، أقلام تلوين، فناجين، أزرار الصفات.

- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، وأعط كل مجموعة ورقة رُسم، عليها دائرتان كبيرتان لأغراض التصنيف.
- أعط كل مجموعة فنجانًا يحتوي على (٢٠) زرًّا على الأقل، ثم اطلب إلى الطلاب أن يصفوا الأزرار ويصنفوها بطريقتين؛ وَفق اللون مرة، ووَفق الحجم مرة أخرى.

التعلّم الذاتي





المواد: وسائل حسية متنوعة

- اختر مجموعة من الأشكال الهندسية بألوان وأحجام مختلفة، واطلب إلى الطلاب أن يصنفوها وفق اللون.
- ثم اطلب إليهم أن يصنفوا هذه الأشكال وفق الحجم.
- شجّع الطلاب على تصنيف هذه الأشكال وفق صفات أخرى.

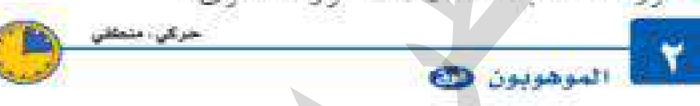
• ١–٢ أحل المسألة أمثلها

تنويع التعليم

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — حركي، منطقي

- أختر (٣) حروف من الحروف الهجائية.
- اطلب إلى الطلاب أن يكونوا (٣) مجموعات بحيث تبدأ أسماء كل مجموعة بحرف منها.
- أخبر الطلاب أنه تم تصنيف أسماء كل مجموعة حسب الحرف الأول منها.
- كرر النشاط باستعمال (٣) حروف أخرى.



٢ الموهوبون (فوق) — حركي، منطقي

المواد : ورقة، صمغ ، مقص، مجلات أو جرائد .

- اطلب إلى الطلاب أن يعمل كل منهم منفردًا مستعملاً ما لديه من ورق وصمغ ومقص ومجلات.
- واطلب إلى كل طالب أن يعمل (٤) مجموعات من الصور مصنفة حسب اللون على أن يكون في كل مجموعة صورتان.
- اطلب إلى كل طالب أن يلصق هذه الصور على ورقته في المجموعات الأربع وفق اللون.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — حركي



المواد : صور طيور، صناديق، صور أسماك، وحقائب.

- أعط كل طالب عددًا من صور الطيور والأسماك وصندوقًا وحقيبة.
- اطلب إلى كل طالب أن يضع جميع صور الطيور في الصندوق.
- اطلب أيضًا إلى كل طالب أن يضع جميع صور الأسماك في الحقيبة.

• ١–٣ التصنيف وفق أكثر من خاصية

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — منطقي

المواد : أزرار الصفات

- استعمل الأزرار لتكوّن مجموعة من الأشكال الحمراء ، ثم أسأل الطلاب : **ما الصفة المستعملة في التصنيف؟** اللون
- أعد الأزرار الحمراء إلى العلبة، ثم ابدأ باستعمال الأزرار لتكوّن مجموعة من المثلثات ، ثم اسأل الطلاب: **ما الصفة المستعملة في التصنيف؟** الشكل
- استعمل الأزرار لتكوّن مجموعة من الأشكال المثلثة الشكل وزرقاء ، ثم اسأل: **ما الصفتان المستعملتان في التصنيف؟** الشكل واللون



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد : أزرار الصفات

- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية.
- اطلب إلى أحد الطالبين في كل مجموعة أن يصنّف الأزرار في مجموعات وفق خاصيتين.
- اطلب إلى الطالب الآخر أن يحدد الصفتين المستعملتين في التصنيف.
- اطلب إلى الطالبين تبادل الأدوار وتكرار النشاط.

• ١–٤ يساوي

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — منطقي

المواد : أزرار الصفات ، سلتان ، قطع من الخيوط.

- ضع في سلة عددًا من الأزرار الحمراء، وضَع العدد نفسه من الأزرار الخضراء في السلة الثانية.
- اطلب إلى الطلاب إخراج الأزرار من كلتا السلتين واحدًا تلو الآخر، ووضعها على الطاولة في سطرين متقابلين.
- استعمل قطع الخيوط في عمل تقابل واحد لواحد بين الأزرار الحمراء والخضراء.
- بعد انتهاء عمل هذا التقابل، اطلب إلى الطلاب أن يقولوا بصوت مرتفع: عدد الأزرار الحمراء يساوي عدد الأزرار الخضراء.

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد : أقلام ، ورق.

- اطلب إلى الطلاب تكوين مجموعة من الأقلام، ومجموعة من قصاصات الورق فيها العدد نفسه من الأشياء.
- اطلب إلى الطلاب التحقق من صحة عملهم بعمل تقابلات بين الأقلام وقصاصات الورق.
- اطلب إليهم أن يكرروا النشاط عدة مرات بتغيير عدد الأشياء في المجموعات.

• ١–٥ أكثر من ، أقل من

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — بصري

المواد : قطع عدّ بلونين .

- ضع على الطاولة مجموعتين من قطع العدّ، بحيث تحتوي إحداهما على قطع حمراء، والأخرى على قطع صفراء.
- اطلب إلى الطلاب عمل تقابل بين الأشياء في المجموعتين، وذلك بوضع قطعة واحدة صفراء فوق قطعة واحدة حمراء، واطلب إليهم أن يحددوا أيّ المجموعتين تحوي أكثر من الأخرى، وأيها تحوي أقل من الأخرى.
- كرر النشاط بمجموعات أخرى تحتوي على عدد مختلف من قطع العد.

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — لغوي

المواد : مكعبات متداخلة

- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية.
- أعط كل طالب (١٠) مكعبات متداخلة.
- اطلب إلى كل طالب أن يختار كمية من المكعبات المتداخلة ، وأن يضعها في مكان لا يراه شريكه.
- واطلب إلى أحدهما أن يتنبأ أيهما اختار عددًا أكثر من المكعبات.
- اطلب إلى كل منهما أن يضع أمام شريكه المكعبات التي اختارها، وأن يقوما معًا بالتحقق من صحة التنبؤ.
- إذا كان تنبؤ أحدهما صحيحًا، يأخذ مكعبًا من صديقه.
- كرر النشاط بحيث يتبادل الشريكان الأدوار في التنبؤ.

● ٢–١ الأعداد ١ ، ٢ ، ٣

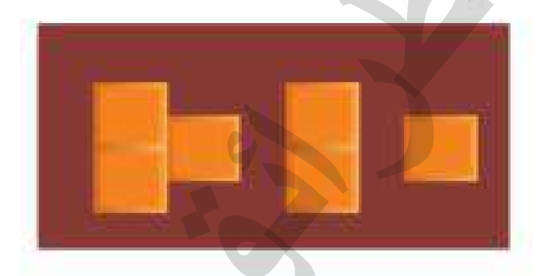
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — بصري



المواد : مكعبات متداخلة

- ضع مكعبًا واحدًا على الطاولة، ثم مثّل هذه الكمية لفظيًا بأن تقول: «واحد» ، ثم ضع مكعبين، وقل: واحد، اثنان، ثم ضع ثلاثة مكعبات، وقل: «واحد، اثنان ، ثلاثة».
- فرّغ الطاولة.
- ضع مكعبًا واحدًا على الطاولة، واسأل الطلاب: **ما العدد؟** وعدّ مع الطلاب. ثم كرر العملية باستعمال مكعبين وثلاثة مكعبات.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — لغوي

المواد : أشياء من غرفة الفصل.

- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا أشياء من غرفة الفصل في مجموعة مكونة من شيء واحد.
- اطلب إليهم أن يجدوا أشياء أخرى من غرفة الفصل لها العدد نفسه.
- ثم اطلب إليهم إعادة النشاط لمجموعات من اثنين ومن ثلاثة.

● ٢–٢ قراءة الأعداد ١ ، ٢ ، ٣ ، وكتابتها

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — بصري، مكاني

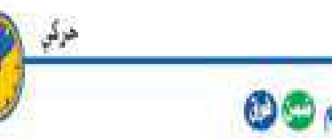


المواد : بطاقات عليها صور، ورقة.

- أحضر بطاقات عليها صور لأشياء عددها من (١–٣).
- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية وأعط كل مجموعة ٣بطاقات مختلفة في عدد صور الأشياء المرسومة عليها.
- اطلب إلى كل مجموعة أن يقوم أحد الطالبين بكتابة عدد الأشياء بينما يقوم الآخر بقراءة العد.
- اطلب إلى طالبي كل مجموعة تبادل الأدوار.

٢ الموهوبون (فوق) — بصري





المواد : أشياء من غرفة الفصل، ورق رسم، وأقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا لونًا واحدًا في رسم أشياء متماثلة في مجموعات مكونة من شيء واحد، واثنين، وثلاثة، وأن يصفوا رسومهم رمزيًا بكتابة عدد الأشياء في كل مجموعة.
- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا أشياء مختلفة ملونة في مجموعات من ثلاثة، واثنين، وواحد خلف الورقة، وأن يكتبوا العدد لكل مجموعة.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — حركي

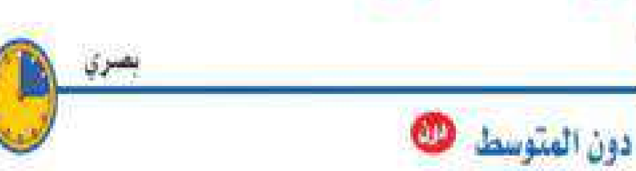
المواد : مكعبات متداخلة، ورقة، وقلم.

اطلب إلى الطلاب:

- أن يرتبوا مكعبات متداخلة متماثلة في مجموعات من واحد، واثنين، وثلاثة.
- أن يمثلوا المكعبات رمزيًا، بكتابة الأعداد المقابلة لكل مجموعة على الورقة.
- وضع مكعبات متداخلة ذات ألوان مختلفة في مجموعات من واحد، واثنين، وثلاثة.
- كتابة الأعداد التي تطابق كل مجموعة على ظهر الورقة.

• ٢-٣ العددان ٤ ، ٥

المجموعات الصغيرة



المواد : بطاقات منقطة (٤ و ٥ نقط)، وقطع عدّ.

- ضع البطاقات المنقطة مقلوبة إلى الأسفل على الطاولة، واطلب إليهم أن يختاروا بطاقة ويقلبوها ويعدّوا النقط.
- اطلب إلى الطلاب أن يصفوا النقاط رمزيًا بوضع قطعة عدّ تحت البطاقة حسب عدد النقاط التي عليها، ويعدّوا بصوت مرتفع.

التعلّم الذاتي



المواد : ملصقات، وأقلام تخطيط.

- اكتب العددين ٤ ، ٥ على قصاصات ورقية.
- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا العدد الصحيح من الملصقات بجانب الأعداد.

• ٢-٤ قراءة العددين ٤ ، ٥ ، وكتابتهما

المجموعات الصغيرة

١ بصري

الموهوبون

المواد : بطاقات الأعداد من (١-٥) ، قطع العد، وأكواب.

- أعط كل مجموعة صغيرة من الطلاب عددًا من بطاقات الأعداد من (١-٥)، وخمس قطع عدّ، وكوبًا.
- اطلب إلى أحد الطلاب أن يضع واحدًا إلى خمس قطع عدّ في كوب، ويخلطها، ثم يخرج قطع العد من الكوب، وأن يصف طالب آخر رمزيًا العدد بإيجاد البطاقة التي تحمل العدد الذي يطابق عدد قطع العد، واطلب إلى المجموعة أن يعدوا بصوت مرتفع لكي يتحققوا من صحة إجاباتهم.



التعلّم الذاتي

١ حركي/مكاني

سريعو التعلم

المواد : ورقة، وأقلام تلوين، ومقص.

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا أشياء ويقصوها مثل دوائر.
- اطلب إليهم أن يضعوا الأشياء في مجموعات من واحد، واثنين، وثلاثة، وأربعة، وخمسة.
- ثم اطلب إليهم أن يصفوا رمزيًا الأشياء بكتابة العدد بجانب كل مجموعة.

• ٢–٥ أحل المسألة أرسم صورة

المجموعات الصغيرة

١ — دون المتوسط (دون) — بصري

المواد : ورقة رسم، وأقلام تلوين.

- باستعمال ورقة واحدة، اطلب إلى طالبين أن يرسم كل منهما صفًا من الأشياء، وأن يرسم طالب ثالث خطوطًا ليعمل تقابلًا بين الأشياء في الصفين.
- اطلب إلى الطلاب أن يصفوا لفظيًا أيّ الصفوف عدده أكثر؟ وكيف عرفوا ذلك؟
- اطلب إليهم تبادل الأدوار فيما بينهم.



التعلّم الذاتي



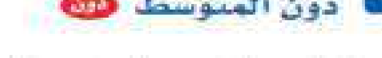
١ — سريعو التعلم — بصري

المواد : أوراق، أقلام تلوين، مقص، لاصق، وورقة رسم مرسوم عليها زهور.

- أعط كل طالب جزءًا من ورقة الرسم مرسومًا عليها من واحد إلى خمس زهور.
- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا مربعات ويلونوها كعلب للهدايا، وأخبرهم أن يرسموا عددًا من المربعات يساوي عدد الزهور التي معهم.
- بعد أن يرسم الطلاب العلب، ويلونوها، اطلب إليهم أن يقصوا الزهور.
- واطلب إليهم أن يلصقوا زهرة واحدة على كل علبة لكي يتحققوا من أنهم رسموا العدد الصحيح من العلب.

• ٢–٦ قراءة العدد (صفر) ، وكتابته

المجموعات الصغيرة



١ — دون المتوسط (دون) — بصري

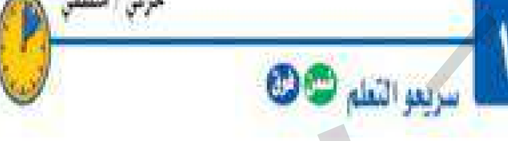


المواد : قطع حلوى صغيرة متماثلة.

- اطلب إلى كل طالب أن يأخذ قطعة حلوى صغيرة ويضعها على طاولته.
- اطلب إلى الطلاب أن يصفوا الحلوى لفظيًا، وذلك بعدّها حتى يصبح عددها الكلي خمسة.
- أخبر الطلاب أن يزيلوا الحلوى كلها عن طاولاتهم.
- ما عدد حبات الحلوى الباقية ؟ صفر



التعلّم الذاتي



١ — سريعو التعلم — حركي / منطقي

المواد : ورقة، وأقلام تلوين

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا الأعداد من صفر إلى خمسة على قصاصة ورقية.
- اطلب إليهم أن يمثلوا الأعداد برسم أشياء بسيطة تمثل كل عدد.
- بيّن للطلاب أنه يجب أن لا يوجد أشياء مرسومة فوق العدد صفر.

• ٣–١ فوق ، تحت

المجموعات الصغيرة

١ بصري، مكاني

دون المتوسط (دون)

المواد: بطاقات ملونة

- أحضر بطاقات ذات ألوان مختلفة.
- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا بطاقة تحت أو فوق بطاقة أخرى ذات لون مختلف.
- اطلب إليهم استعمال المفردتين: تحت وفوق للتعبير عن وضع البطاقتين.
- كرر النشاط مع بطاقات أخرى.

٢ منطقي

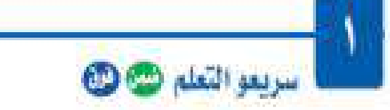
الموهوبون (فوق)

المواد: ورق، وأقلام رصاص.

- اطلب إليهم أن يرسموا الأشياء الآتية عند ذكرهما (ركز على المفردتين فوق، تحت):
  - ١– شجرة.
  - ٢– ثلاثة عصافير تطير فوق الشجرة.
  - ٣– عشبًا تحت الشجرة.
  - ٤– عصفورين على العشب تحت الشجرة.
  - ٥– شمس فوق شجرة.

التعلّم الذاتي

١ حركي



سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: ورق، وأقلام تلوين.

- أخبر الطلاب أنهم سيلعبون لعبة « أنا أرى »، واشرح لهم أن الرؤيا سيُعبَّر عنها باستعمال المفردتين: «فوق»، أو «تحت».
- ابدأ بنفسك أولاً بالقول مثلاً: « أرى شيئًا فوق الطاولة ».
- اطلب إلى الطلاب أن يقول كل منهم جملته، ويرسم صورة تعبر عنها، ويسجل أسماء الأشياء الواردة فيها، مستعملين المفردتين: «فوق»، «تحت».
- كرِّر النشاط، واجعل كل طالب يأخذ دوره بالقول: «أنا أرى».



• ٣–٢ أعلى ، أوسط ، أسفل

المجموعات الصغيرة

١ منطقي



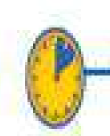
الموهوبون (فوق)

المواد: ورقة، وقلم رصاص.

- زوّد الطلاب بأوراق مرسوم عليها ثلاثة خطوط متوازية ومتساوية في الطول، بحيث يكون خط في الأعلى، وخط في الوسط، وخط في الأسفل.
- اترك فراغًا بين الخط والآخر ليتسنى للطالب رسم أشياء على كل خط.
- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا:
  - ١– دائرة على الخط الأسفل.
  - ٢– مربعًا على الخط الأعلى.
  - ٣– مثلثًا على الخط الأوسط.
  - ٤– نجمة بجانب الدائرة على الخط الأسفل.
  - ٥– (×) بجانب المثلث على الخط الأوسط.
  - ٦– تفاحة على الخط العلوي.

التعلّم الذاتي

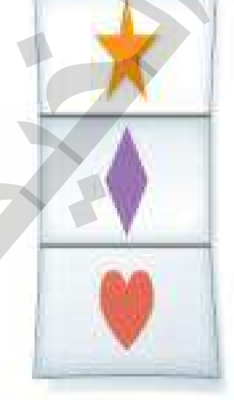
١ حركي



سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: ورقة رسم، وملصقات ملونة.

- اطو ورقة ثلاث طيات، وأعط كل طالب هذه المطوية، واطلب إليه أن يفتحها لتكوّن ثلاث قطع بعضها فوق بعض.
- اطلب إلى كل طالب أن يضع ملصقًا ملونًا مختلفًا على كل جزء من أجزاء المطوية.
- اطلب إلى الطلاب تحديد الملصقة التي في: الأعلى، الوسط، الأسفل.



• ٣-٣ قبل ، بعد

المجموعات الصغيرة

١ منطقي

الموهوبون (فوق)

- اطلب إلى ثلاثة طلاب الاصطفاف أمام باقي الطلاب، وحدد الطالب الذي يقف في المقدمة.
- كلف كل طالب أن يقوم بنشاط مختلف عن نشاطات الآخرين، مثل: تحريك يده، أو القراءة من الكتاب، أو رمي الكرة، ثم اطلب إلى بقية طلاب الفصل تخمين النشاط الذي ينفذه الطالب الأوسط.
- بعد التوصل إلى إجابة صائبة عن السؤال السابق، اطلب إليهم تحديد النشاطين الآخرين مستعملين الجملة الآتية:

ينفذ النشاط ______ قبل ______.

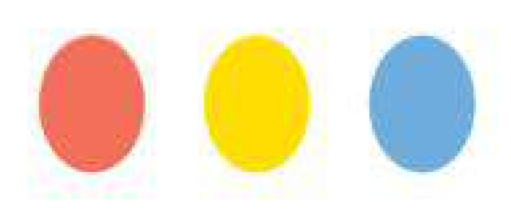
وينفذ النشاط ______ بعد ______.

التعلَم الذاتي



المواد : أوراق، وأقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب رسم ثلاث دوائر في سطر واحد، ثم حدّد أيّ دائرة من الدوائر هي الأولى.
- استعمل الكلمات «قبل»، و «بعد» لتحدد كيفية تلوين تلك الدوائر، فمثلًا : لوّن الدائرة الواقعة بعد الأولى باللون الأصفر، ولوّن الدائرة الواقعة بعد الصفراء باللون الأحمر، ولوّن الدائرة الواقعة قبل الصفراء باللون الأزرق بدءًا من اليمين.
- كرّر النشاط باستعمال أشكال وألوان مختلفة.



• ٣-٤ تحديد الأنماط

المجموعات الصغيرة

١ منطقي

دون المتوسط (دون)

المواد : أشياء تظهر فيها الأنماط، مثل: (ربطات، شراشف، قمصان) أقلام رصاص، ورق، أقلام تلوين، أقلام تخطيط.

- اطلب إلى الطلاب وضع أنماط من أشياء مختلفة على الطاولة، واطلب إلى بعضهم اختيار هذه الأشياء، وعمل نمط، وتمثيله على ورقة وتوسيعه.
- يحتاج الطلاب إلى رسم النمط، وتلوينه؛ ليطابق الشيء الذي تم اختياره.
- اطلب إلى الطلاب عرض عملهم النهائي، واطلب إلى باقي الطلاب تخمين نمط الأشياء التي تم عملها.

التعلَم الذاتي

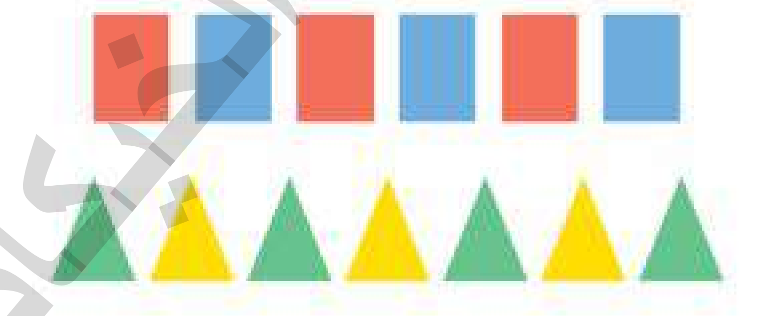


١ لغوي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد : أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب رسم ٦ مربعات لتكوين النمط أ ب باستعمال لونين.
- اطلب إلى الطلاب رسم (٧) مثلثات لتكوين النمط أ ب باستعمال لونين.



• ٣–٥ إنشاء الأنماط

المجموعات الصغيرة

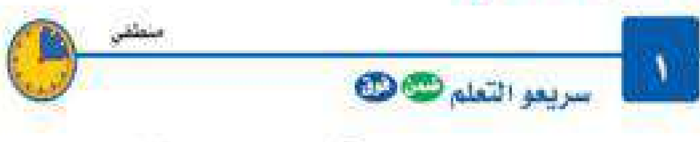


١ دون المتوسط دون

المواد : قطع النماذج، وأنماط من النوع أ ب على بطاقات .

- اكتب أنماطًا متنوعة من النوع أ ب على بطاقات، ثم ضعها على الطاولة مع قطع النماذج.
- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، واطلب إلى كل مجموعة أن تختار نمطًا من النوع أ ب، وإنشاء نمط مماثل له باستعمال قطع النماذج، أو الأشكال، أو الألوان .
- يُكرّر النشاط على الأقل ثلاث مرات لكل مجموعة باستعمال أنماط مختلفة.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق

المواد : ورق، ومقصات وصمغ وأشياء صغيرة مثل الملصقات، وكرات قطنية، وعيدان أسنان.

- اطوِ ورقة من المنتصف لتشكل منها مطوية.
- أعطِ كل طالب مطوية، واطلب إليه إلصاق نمط معين من نوع أ أ ب، أو أ ب ب على النصف السفلي من المطوية .
- اطلب إلى الطلاب استعمال أنماطهم في توجيه الأسئلة لزملائهم، مثل: ما الذي يتبع في هذا النمط؟
- اطلب إلى زملائهم تبادل الأدوار، وعرض أنماطهم، ثم توجيه الأسئلة حول ما يأتي لاحقًا.

• ٣–٦ أحل المسألة أبحث عن نمط

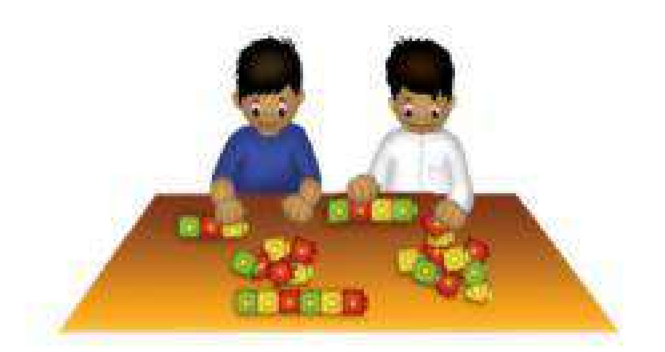
المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط دون

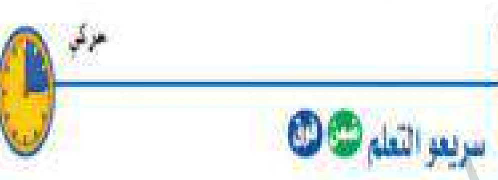
المواد : مكعبات متداخلة، ورق رسم، أقلام تلوين.

- اعمل نمطًا من النوع أ ب باستعمال ٦ مكعبات متداخلة .
- اطلب إلى الطلاب استعمال المكعبات المتداخلة لإنشاء أنماط تماثل ذلك النمط.
- اطلب إليهم رسم ذلك النمط وتلوينه، وإذا أتقن الطلاب هذا النوع من الأنماط، فاطلب إليهم إنشاء أنماط من النوع أ أ ب، ورسمها.





التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق

المواد : أوراق بأشكال وألوان مختلفة، ورق، صمغ، أقلام تخطيط.

- اطلب إلى الطلاب اختيار ٩ أشكال، وإلصاقها على أوراقهم لتشكل نمطًا.
- ثم اطلب إليهم أن يرسموا النمط نفسه بطريقة مختلفة.

• ٤-١ الأعداد ٦ ، ٧ ، ٨

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط دون — لغوي

المواد : ورق مقوى، قلم، صمغ، صور لفواكه متنوعة (٣ أصناف) مثل: تفاح، برتقال، موز.

- وزع على الطلاب ورق مقوى ومجموعة صور لفواكه.
- اطلب إليهم إلصاق صورة ست تفاحات في سطر واحد في أعلى الورقة و٧ برتقالات في سطر آخر وسط الورقة، وثماني موزات في سطر واحد في أسفل الورقة، وكتابة عدد حبات الفواكه تحت كل مجموعة.



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — بصري

المواد : ورقة رسم، وأقلام تلوين، وأشياء صغيرة من غرفة الفصل، مثل: طباشير، مشابك ورق، أزرار.

- أعط كل واحد من الطلاب ورقة وأقلام تلوين، واطلب إليهم أن يجدوا ستة أشياء أو سبعة متشابهة أو ثمانية في الفصل، وأن يضعوها على طاولاتهم، ويرسموا كل شيء على الورقة.
- اطلب إلى الطلاب أن يقرؤوا عدد الأشياء بصوت مرتفع.
- كرر النشاط مرتين.

• ٤-٢ قراءة الأعداد ٦ ، ٧ ، ٨ ، وكتابتها

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — لغوي

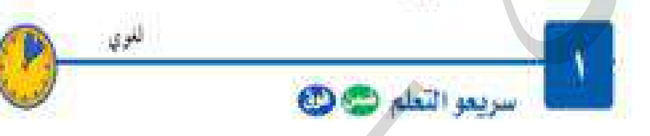
المواد : ورقة رسم، وأقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا الأعداد ستة، وسبعة، وثمانية على قصاصة ورقة رسم.
- **ما الأشياء التي تراها كثيرًا في حياتك اليومية؟**
  إجابة ممكنة: ملاعق، وأحذية، وأقلام تلوين، وملابس، ومحايات، وساعات.
- اطلب إلى الطلاب أن يمثلوا الأعداد ستة وسبعة وثمانية برسم أيّ من هذه الأشياء لتقابل الأعداد المكتوبة على أوراقهم.
  مثال: ست ملاعق تقابل العدد ستة.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — لغوي

المواد : ورقة، أقلام حمراء وخضراء وزرقاء، أقلام تلوين، مكعبات متداخلة، شبكة مربعات.



- اطلب إلى الطلاب أن يكوّنوا شكلاً بتجميع ستة، وسبعة، وثمانية مكعبات.
- اطلب إليهم أن يرسموا على شبكة المربعات ستة مربعات موصولة ويلونوها باللون الأزرق، وسبعة مربعات باللون الأحمر، وثمانية مربعات باللون الأخضر.

● ٤–٣ العددان ٩ ، ١٠

المجموعات الصغيرة

١ اجتماعي / مكاني

دون المتوسط دون

المواد : صور لأشياء تستعمل على الشاطئ (يمكن جمعها من المجلات) : كرات، دلاء، مجارف، مظلات، مناشف، صمغ .

- ضع أكوامًا من أشياء الشاطئ.
- اطلب إلى الطلاب أن يلصقوا صور الأشياء على اللوحة الجدارية في غرفة الفصل.
- اطلب إلى بعض الطلاب أن يعدّوا حتى العدد ١٠، وهم يشيرون بأصابعهم إلى اللوحة الجدارية.

التعلّم الذاتي

١ بصري



سريعو التعلم ضمن فوق

المواد : ورقة، أقلام .

- اطلب إلى الطلاب أن يعدّوا على أصابعهم من العدد ١ إلى العدد ١٠، بدءًا بأحد الإبهامين.
- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا أياديهم على ورقة وأصابعهم متباعدة.
- اطلب إلى الطلاب أن يعدّوا أصابعهم المرسومة على الورقة.

● ٤–٤ قراءة العددين ٩ ، ١٠ ، وكتابتهما

المجموعات الصغيرة

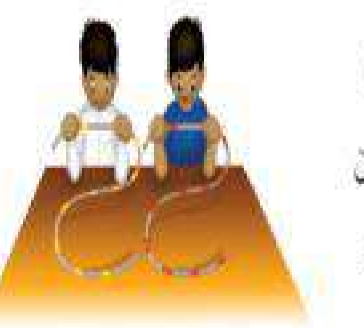
١ مكاني



دون المتوسط دون

المواد : خرز بلونين مختلفين، خيطان طول كل منهما ٦٠ سنتمترًا .

- اطلب إلى الطلاب أن يعدّوا ٩ حبات خرز من أحد اللونين، و١٠ من اللون الآخر.



- ساعد الطلاب كي يدخلوا حبات الخرز في الخيط، ثم ليربطوا طرفي الخيط لعمل قلائد تصف رمزيًّا العددين تسعة وعشرة.

التعلّم الذاتي

١ بصري





سريعو التعلم ضمن فوق

المواد : حبوب فول غير مطبوخة، أوعية، ورقة رسم، وأقلام تلوين.

- أعط الطلاب وعاءين و ١٩ حبة فول.
- اطلب إليهم أن يعدوا تسع حبات فول ليضعوها في الوعاء الأول، وعشر حبات ليضعوها في الوعاء الثاني.
- أعط الطلاب ورقة رسم وأقلام تلوين، واطلب إليهم أن يصفوا رمزيًّا الأعداد، ويرسموا الوعاءين، ثم يكتبوا العدد ٩ على الوعاء الأول، و ١٠ على الثاني.
- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا عددًا من حبات الفول ويلونوها لتمثل العدد في كل وعاء، ثم اطلب إليهم أن يعدّوا الحبات ليتأكدوا من عددها.

• ٤–٥ أحل المسألة أرسم صورة

المجموعات الصغيرة

١ بصري/ حركي

دون المتوسط (دون)

المواد : قلم، قطع عد، بطاقات مرسوم عليها صورة لأشياء عددها من (١ - ١٠)، مثل: ٣ أقلام، ٤ وردات، ٧ مساطر .

- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، واطلب إلى أحد الطالبين في كل مجموعة سحب بطاقة، ثم يقوم الطالب الآخر بوضع قطع العد على صور الأشياء المرسومة فيها.

التعلّم الذاتي

١ بصري

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)



المواد : أشياء صغيرة في غرفة الفصل (مثل أقلام تلوين، أقلام، مشابك ورق، أشرطة مطاطية).

- أخبر الطلاب أنك تفكر في عدد يقع بين العددين ستة وعشرة.
- اطلب إليهم أن يخمنوا العدد، ثم يصفوه رمزيًّا برسم ذلك العدد من الأشياء الموجودة في غرفة الفصل.
- أخبر الطلاب بالعدد الذي كنت تفكر فيه، واكتبه على السبورة.
- عُدّ الأشياء التي رسمها الطلاب لترى من كان تخمينه صحيحًا.
- كرّر النشاط بالأعداد: ستة، سبعة، ثمانية، تسعة، عشرة.

• ٤–٦ مقارنة الأعداد حتى ١٠

المجموعات الصغيرة

١ منطقي / بصري

دون المتوسط (دون)



المواد : مكعبات متداخلة، وعاءين.

- ضع عددًا مختلفًا من المكعبات في كل وعاء، بحيث يحتوي كل وعاء على عشرة مكعبات أو أقل.
- اطلب إلى الطلاب أن يعدّوا المكعبات في كل وعاء.
- واطلب إليهم أن يذكروا أي الوعائين يحوي مكعبات أكثر، وأيهما يحوي أقل.

التعلّم الذاتي

١ بصري

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)





المواد : مجموعتان من بطاقات الأعداد، ومكعبات.

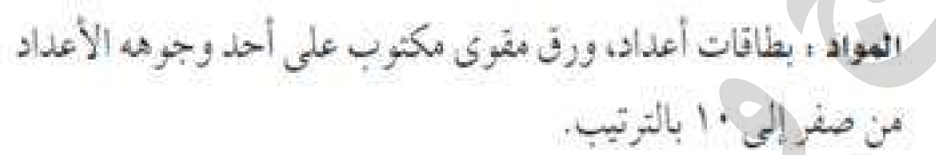
- قسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية ووزع عليهم بطاقات أعداد ومجموعة مكعبات.
- اطلب إلى أحد الطالبين أن يضع البطاقات مقلوبة على الطاولة.
- اطلب إلى الطالب الآخر أن يسحب بطاقة.
- ثم اطلب إلى الطلاب أن يقرؤوا العدد، وأن يعدّوا مكعبات بقدر ذلك العدد.
- اطلب إليهم أن يقارنوا بين كميات المكعبات، وأعدادها؛ ليحددوا أي الأعداد أكثر من غيرها، أو أقل منها، أو إذا كانت متساوية.

• ٤–٧ ترتيب الأعداد حتى ١٠

المجموعات الصغيرة

١ منطقي / حركي

دون المتوسط (دون)

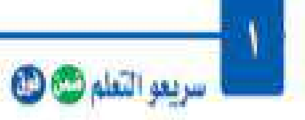


المواد : بطاقات أعداد، ورق مقوى مكتوب على أحد وجوهه الأعداد من صفر إلى ١٠ بالترتيب.

- أعط كل طالب إحدى عشرة بطاقة للأعداد (٠ – ١٠)
- اطلب إليهم وضع كل بطاقة فوق العدد المماثل.
- ثم اطلب إليهم خلط البطاقات وقلب الورقة وترتيب البطاقات مرة أخرى.

التعلم الذاتي

١ بصري



سريع التعلم (ضمن) (فوق)

المواد : بطاقات الأعداد من صفر إلى ١٠.

- أعط كل طالب بطاقات أعداد.
- اطلب إليهم أن يقلبوا وجه البطاقات إلى الأعلى بترتيب عددي من صفر إلى ١٠ وأن يعدوها.
- اخلط البطاقات، وأعد ترتيبها من ١٠ إلى صفر.

• ٤–٨ العدد الترتيبي

المجموعات الصغيرة

١ منطقي

دون المتوسط (دون)

- اكتب أيام الأسبوع على السبورة دون ترتيب.
- اطلب إلى الطلاب ترتيب الأيام بدءًا من يوم السبت.
- اطلب إلى الطلاب تسمية الأيام بعد الترتيب بالأعداد من (١–٧)، فمثلًا السبت: ١، الأحد: ٢، ....
- اسأل الطلاب عن ترتيب كل يوم من أيام الأسبوع.

٢ منطقي

الموهوبون (فوق)

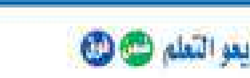
المواد : ورقة، وقلم .

- قسم الطلاب مجموعات ثنائية، وأعطهم قصاصات ورقية رُسم عليها أنشطة يمارسها الطالب خلال يومه.
- اطلب إلى الطلاب أن يصفوا اليوم المدرسي برسم ما يحدث أولاً، ثانيًا، ثالثًا.
- على الطلاب أن يكتبوا على الصور: أول، ثان، ثالث، ... إلخ.
- اطلب إلى الطلاب أن يقارنوا بين رسومهم والأنشطة المرسومة على قصاصات الورق التي معهم؛ ليروا إذا كان لديهم الأحداث والنشاطات نفسها.

التعلم الذاتي

١ لغوي





سريع التعلم (ضمن) (فوق)

المواد : أقلام ملونة، وورقة رسم.

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا صفًا من عشر قطط.
- أخبر الطلاب أن يجعلوا القطة الثالثة في الصف أكبر حجمًا.
- اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية، وأن يتبادلوا الرسوم فيما بينهم.
- اطلب إلى أحد الطلاب تحديد القطة السادسة في الصف، ومن طالب آخر تحديد القطة الثانية.



• ٥–١ العددان ١١ ، ١٢

المجموعات الصغيرة

١ — دون المتوسط (دون) — منطقي

المواد : ورقة العمل (١)، ومكعبات متداخلة حمراء وخضراء.

اطلب إلى الطلاب أن:

- يصفوا الكميات رمزيًّا بوضع (١٠) مكعبات متداخلة خضراء على ورقة العمل (١).
- يضيفوا مكعبًا أحمر بجانب المكعبات الخضراء ويعدّوا المكعبات.
- يستمروا بإضافة مكعب أحمر آخر، ويعدّوا حتى يصلوا إلى العدد (١٢).



التعلّم الذاتي

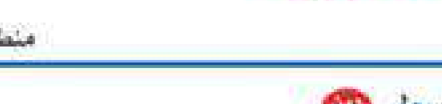


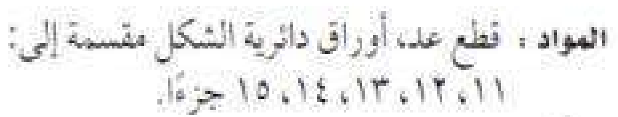
المواد : أطباق بيض تتسع إلى (١٢) بيضة فقط، وحجارة صغيرة.

- اطلب إلى الطلاب أن يصفوا الكميات لفظيًّا بالعدّ من ١ إلى ١٢، ويضعوا حجرًا مكان كل بيضة في طبق البيض.
- وضح للطلاب أن كلمة (دستة) تعني ١٢.
- اطلب إلى الطلاب أن يفرغوا الطبق، ويضعوا ١١ حجرًا فيه.
- **ما عدد الأماكن الفارغة بعد وضع ١١ حجرًا في الطبق؟** مكان واحد
- أضف حجرًا إلى الطبق.
- **ما عدد الحجارة في الطبق الآن؟** ١٢ حجرًا

• ٥–٢ الأعداد ١٣ ، ١٤ ، ١٥

المجموعات الصغيرة





المواد : قطع عد، أوراق دائرية الشكل مقسمة إلى: ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥ جزءًا.

- قَسّم الطلاب الى خمس مجموعات، وأعط كل مجموعة ورقة دائرية الشكل مختلفة في عدد أجزائها.
- أخبر الطلاب أن كل دائرة تمثل فطيرة.
- اطلب الى كل مجموعة وضع قطعة عد على كل جزء من الفطيرة التي معهم.
- اطلب الى كل مجموعة عدّ القطع التي وضعوها على الفطيرة، ثم يذكر أحدهم عدد القطع، ويقوم طالب آخر بكتابته على السبورة.
- أعد النشاط بتبديل الأوراق بين المجموعات.

التعلّم الذاتي





المواد : أقلام تلوين، وورقة، وأشياء صغيرة من غرفة الفصل.

- اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا في غرفة الفصل عن أشياء صغيرة عددها ١٣ أو ١٤ أو ١٥، مثل: (أقلام تلوين، مكعبات، مشابك الورق، ... إلخ).



- اطلب إلى أحد الطلاب أن يعدّ الأشياء التي وجدها زميله.
- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا العدد نفسه من الأشياء التي وجدوها، وأن يكتبوا العدد على ورقة.
- كرر النشاط مع طلاب آخرين، واطلب إليهم أن يتبادلوا الأدوار.

● ٥–٣ العددان ١٦ ، ١٧

المجموعات الصغيرة

١ حركي

دون المتوسط (دون)

المواد : صور لأطعمة صحية كتب على كل منها "صحي" وصور لأطعمة غير صحية كتب على كل منها "غيرصحي"، صمغ، لوحة إعلانات.

- وزع على الطلاب ٨ صور لأطعمة صحية، و ٨ صور لأطعمة غير صحية.
- اكتب عنوانين «الأطعمة الصحية» و«الأطعمة غير الصحية» على لوحة الإعلانات.
- اطلب إلى الطلاب القيام بإلصاق الصور في المكان الصحيح.
- اطلب إليهم ذكر العدد الكلي للملصقات. ١٦

التعلّم الذاتي

١ حركي



سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد : أزرار الصفات، وخيطان.

- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا (١٥) زرًا في الخيط الأول.
- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا (١٦) زرًا في الخيط الثاني.
- كيف يمكنك أن تغير عدد الأزرار في الخيط الأول ليصبح عددها (١٦)؟
- كيف يمكنك أن تغير عدد الأزرار في الخيط الثاني ليصبح عددها (١٧)؟
- بدّل الخيطين بوضع ١٦زرًا في الخيط الأول، و١٧زرًا في الخيط الثاني، ثم عد الأزرار في كل خيط.

● ٥–٤ أحل المسألة أبحث عن نمط

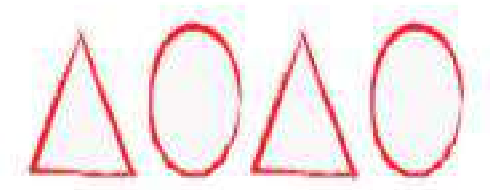
المجموعات الصغيرة

١ حركي / منطقي

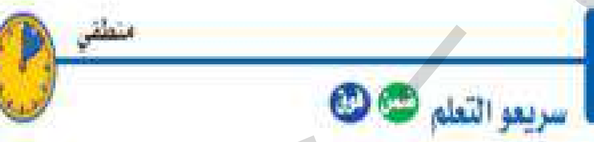
دون المتوسط (فوق)

المواد : أقلام تلوين، أوراق مرسوم عليها أنماط معبر عنها برسوم.

- وزع أوراق الأنماط على الطلاب، واطلب إليهم إكمال النمط، كما بالرسم التالي:



التعلّم الذاتي



١ منطقي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد : ملصقات، ورقة، قلم رصاص.

- أعط كل طالب (٣٠) ملصقة، وورقة، وقلم.
- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا الأعداد ٥، ١٠، ١٥ في أعلى الورقة بشكل أفقي.
- أطلب إلى الطلاب أن يضعوا عددًا من الملصقات بشكل عمودي تحت كل عدد.
- اطلب إلى الطلاب أن يجدوا النمط في الأعداد.

• ٥-٥ الأعداد ١٨ ، ١٩ ، ٢٠

المجموعات الصغيرة

١ منطقي
دون المتوسط (دون)

المواد : ورقة العمل (٢)، ٢٠ ورقة دائرية الشكل، وبطاقات الأعداد: ١٨، ١٩، ٢٠.

- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا (١٨) دائرة ورقية داخل ورقة العمل (٢)، وأن يعدّوا الطلاب أثناء ذلك.
- **ما العدد التالي للعدد ١٨؟ كيف عرفت ذلك؟** ١٩ ؛ لأن العدد ١٩ أكثر بواحد من العدد ١٨.
- اعرض على الطلاب بطاقة العدد ١٩، واطلب إليهم أن يتدربوا على كتابة العدد ١٩ في الهواء.
- اطلب إلى طالب أن يضيف دائرة ورقية إلى ورقة العمل (٢)، ويمثل الكمية لفظيًا بأن يقول: «١٩»، ثم كرر النشاط مع العدد ٢٠.

التعلّم الذاتي

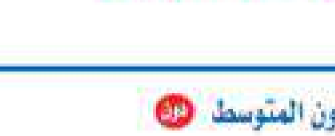
١ اجتماعي
سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد : بطاقات الأعداد ١٧، ١٨، ١٩ ، ورقة ، أقلام تلوين.

- ضع بطاقات الأعداد في كومة في منتصف الطاولة، واطلب إلى الطلاب أن يعمل كل اثنين منهم معًا.
- اطلب إلى أحد الطالبين أن يسحب بطاقة واحدة، ويرفعها عاليًا كي يراها زميله.
- يحدد الزميل العدد، ويقول عددًا أكثر بواحد من ذلك العدد.
- اطلب إلى الطالب الأول أن يرسم عددًا من إشارات × على قصاصة ورقية مساويًا للعدد على البطاقة، بينما يقوم زميله برسم عدد من إشارات × أكثر بواحد ممّا رسم الأول.
- اطلب إلى الزملاء أن يعدّوا إشارات × على كل ورقة بصوت مرتفع ليتحققوا أيّ العددين أكثر.

• ٥-٦ مقارنة الأعداد حتى ٢٠

المجموعات الصغيرة



المواد : كيسان ورقيان، وأشياء صغيرة من غرفة الفصل، مثل: أقلام تلوين، مشابك ورق، وخرز.

- ضع في أحد الأكياس تسعة أقلام تلوين، وفي أحدها الآخر (١٤) مشبك ورق، واكتب عدد الأشياء على كل كيس.
- اطلب إلى الطلاب أن يعدّوا الأقلام الملونة.
- اطلب إلى الطلاب أن يعدّوا مشابك الورق في الكيس الثاني.
- اسأل الطلاب أسئلة مقارنة، مثل: أيهما أكثر: تسعة أقلام تلوين أم (١٤) مشبك ورق؟
- كرّر النشاط مع أعداد، وأشياء أخرى.

التعلّم الذاتي



المواد : بطاقات، أقلام تخطيط.

- كوّن مجموعة من البطاقات المنقطة، بحيث يكون عدد النقط على كل منها من ١٠ إلى ٢٠، وأعط كل طالب خمس بطاقات. ضع البطاقات وهي مقلوبة في كومة، واطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا الأدوار فيما بينهم بأن يرفع كل واحد بطاقة ويسأل زميله إذا كانت البطاقة التي يحملها تماثل إحدى بطاقات زميله.
- إذا كانت بطاقة الطالب تماثل بطاقة زميله، يعطيها له، وإذا كانت بطاقته لا تماثل بطاقة زميله يسحب بطاقة من كومة البطاقات المقلوبة.
- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا أزواج البطاقات المتماثلة أمامهم، ووجهها إلى الأعلى، ويربح الطالب الذي لديه أكثر عدد من أزواج البطاقات المتماثلة.

• ٥–٧ ترتيب الأعداد حتى ٢٠

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — منطقي

المواد : (١٠) خطوط أعداد على شفافيات تنتهي بالعدد (٢٠) على كل منها عدد مفقود، أقلام، شفافيات.

- سيحتاج الطلاب إلى أقلام شفافيات قابلة للمسح لكتابة الأعداد المفقودة على خطوط الأعداد. شجّع الطلاب أن يتحققوا من إجاباتهم بأن يعدّوا الأعداد التي على الخط.
- يحتاج الطلاب أن يكملوا كل خط من خطوط الأعداد بأقلام الشفافيات، ثم يمسحوا إجاباتهم عنها لتصبح جاهزة لمن يستعملها بعدهم.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — منطقي

المواد : بطاقات الأعداد من (٠ – ٢٠).

- اطلب إلى الطلاب أن يعمل كل اثنين معًا، وأن يخلطوا مجموعة من بطاقات الأعداد من (٠ – ٢٠).
- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا بطاقات الأعداد بالترتيب في صف من اليمين إلى اليسار.
- اطلب إلى أحد الطلاب أن ينظر بعيداً، بينما يقوم الطالب الآخر بإزالة إحدى بطاقات الأعداد، واطلب إلى الأول أن يذكر العدد المفقود.
- كرّر العملية مرتين، واطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا الأدوار.



• ٦–١ قصص الجمع

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط — لغوي / اجتماعي

المواد : كتب فيها قصص العدّ، أو كتب مصوّرة.

- اطلب إلى أحد الطلاب أن يختار أحد الكتب.
- اقرأ القصة أمام الطلاب بصوت عالٍ.
- اطلب إلى الطلاب أن يتحدثوا سويًّا عن القصة، ثم يكتبوا قصص الجمع حول أبطالها وأحداثها.
- اطلب إلى الطلاب كتابة إجابات الأسئلة لتلك القصص.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — حركي / منطقي

المواد : قرص مؤشر دوار، مكعبات متداخلة بلونين (أحمر وبنفسجي)

- اطلب إلى أحد الطلاب أن يدير مؤشر القرص الدوار مرتين. اطلب إلى طالب آخر أن يمثل نتيجة التدوير الأول لمؤشر القرص بمكعبات من اللون الأحمر.
- اطلب إلى طالب ثالث تمثيل نتيجة التدوير الثاني لمؤشر القرص بمكعبات من اللون البنفسجي.
- اطلب إلى الطلاب أن يحكوا قصة الجمع ويكتبوا عدد المكعبات.

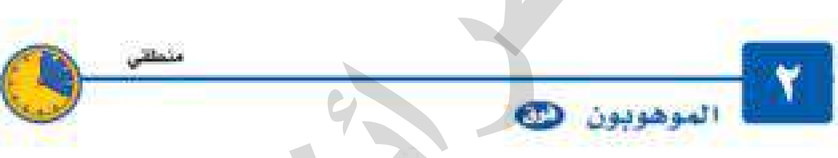
• ٦–٢ تمثيل الجمع

المجموعات الصغيرة

١ منطقي
دون المتوسط (دون)

المواد : قطع عد

- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية.
- أعطِ أحد الطالبين قطع عدّ لونها أحمر لا يزيد عددها على ٥ قطع، والطالب الآخر قطع عدّ لونها أخضر لا يزيد عددها على ٥ قطع.
- اطلب إلى كل مجموعة أن تقوم بضمّ القطع معًا، ومن ثم عدّها وكتابة الناتج.



٢ منطقي
الموهوبون (فوق)

المواد : مجموعة من البطاقات مرقّمة من ١ إلى ١٠.

- وزع الطلاب في مجموعات ثنائية.
- أعطِ كل طالب (٥) بطاقات، واحدة في كل مرة، واطلب إليه أن يضعها أمامه مقلوبة.
- اطلب إلى كل منهما أن يقلب بطاقة في كل مرة، ويقوم الطالبان معًا بجمع العددين الظاهرين، ثم توضع البطاقتان جانبًا، وهكذا.
- اطلب إلى الطلاب متابعة النشاط حتى يجمعوا البطاقات كلها.

التعلّم الذاتي



١ حركي / منطقي
سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: مكعبات أرقام، وقطع عد بلونين.

اطلب إلى:

- أحد الطلاب أن يرميَ مكعب الأعداد مرتين.
- طالب آخر أن يمثل العددين الظاهرين بقطع عدّ مختلفة اللون.
- طالب ثالث أن يقول جملة الجمع.
- الطلاب جميعًا المشاركة في إيجاد المجموع.

• ٦–٣ جمل الجمع

المجموعات الصغيرة

١ منطقي / اجتماعي
الموهوبون (فوق)

المواد : مكعبات أرقام، ورق، قلم رصاص، أقلام تلوين.

- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، وأعطِ كلاً منهم مكعب أرقام.
- اطلب إليهم أن يلقوا المكعبات، واطلب إلى كل مجموعة أن تكتب جملة الجمع الناتجة عن العددين الظاهرين على مكعّبيها.
- شجّع كل مجموعة على أن ترسم صورة تمثّل جملة الجمع الخاصة بها.

التعلّم الذاتي





١ فردي / حركي / منطقي
سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد : أكياس نايلون متوسطة الحجم، بطاقات عددية من (٠–١٠)، وبطاقات الرمزين (+ ، =).

- ضع في كل كيس نايلون (٣) بطاقات عددية، وبطاقة +، وبطاقة = بحيث يمكن عمل جمل جمع من الأعداد يكون المجموع فيها أقل من ١٠.
- وزّع الأكياس على الطلاب، واطلب إليهم أن يكتبوا أكبر عدد ممكن من جمل الجمع سواء أكانت صحيحة أم خاطئة باستعمال البطاقات داخل الأكياس.
- اطلب إليهم أن يتحققوا من جمل الجمع التي كتبوها، وأن يضعوا دائرة حول كل جملة جمع صحيحة.

• ٦–٤ الجمع إلى الصفر

المجموعات الصغيرة

١ بصري / مكاني / منطقي

دون المتوسط (دون)

المواد : قطع عد بلونين، بطاقات تتضمن حقائق جمع الصفر حتى ٠ + ٩.

- مثِّل إحدى الحقائق أمام الطلاب، مثلاً "٦ + صفر"، ضع (٦) قطع عدّ فوق المقعد، والآن سوف أضيف الصفر، مثِّل أمام الطلاب أنك تضيف قطعة عدّ دون أن تحمل بيدك أيّ قطعة. ولا تخبرهم بأن المجموع (٦).
- اطلب إلى كل طالب في كل مجموعة ثنائية قراءة الحقيقة الموجودة في البطاقة بصوت عالٍ، واجعل الطالب الآخر يمثل إضافة الصفر، ثم اطلب إلى الطلاب تبادل الأدوار في تمثيل حقيقة الجمع.

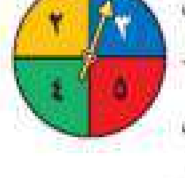
التعلّم الذاتي

١



المواد : قرص دائري بأربعة أجزاء، وبطاقات تتضمن جمل جمع يكون الناتج فيها ٢، ٣، ٤، ٥.

- اطلب إلى الطلاب وضع البطاقات على المقعد مقلوبة إلى الأسفل.
- ثم اطلب إليهم تبادل الأدوار في تحريك القرص، وقلب بطاقة لمعرفة العدد.
- إذا كان مجموع البطاقة يطابق العدد الظاهر على القرص الدائري، يأخذ الطالب البطاقة ويحتفظ بها. وإذا كان المجموع لا يطابق ما يظهر على القرص، يعيد الطالب البطاقة مقلوبة إلى المقعد.



• ٦–٥ أحل المسألة أمثلها

المجموعات الصغيرة

١





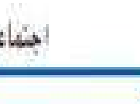
المواد : أقلام رصاص، أوراق، أقلام تلوين.

- قسم الطلاب إلى مجموعات صغيرة، واطلب إليهم إيجاد وتمثيل قصص جمع باستعمال أصابعهم كما يلي:
- يفكّر أحد الطلاب في قصة جمع، ويعرضها على زملائه باستعمال أصابع يديه دون أن يتكلم، ويكتب القصة طالب آخر على ورقة، ويقوم طالب ثالث بكتابة الناتج.
- اطلب إلى الطلاب مراجعة أعمالهم، وتبادل الأدوار فيما بينهم.



التعلّم الذاتي

١





المواد : مجلات، مقصات، صمغ، ورق رسم، أقلام.

- اطلب إلى الطلاب قص صور فيها عدة أشياء مجموعها لا يزيد على (٩).
- ألصق هذه الصور على ورقة الرسم.
- اطلب إلى الطلاب كتابة جملة عددية تطابق الصورة.

• ٦–٦ تكوين الأعداد: ٤ ، ٥ ، ٦

المجموعات الصغيرة

١ سمعي / اجتماعي

دون المتوسط

المواد: بطاقات مكتوب على كل منها جملة جمع، ناتجها: (٤) أو (٥) أو (٦). وقطع عدّ بلونين.

- أعطِ كل مجموعة ثنائية من الطلاب (٤) قطع عدّ ملوّنة، وبطاقات مجموع جزأيها ٤.
- اطلب إلى أحد الطالبين أن يقرأ إحدى البطاقات بصوتٍ عالٍ، مثلاً ١ + فراغ = ٤.
- اطلب إلى الطالب الآخر أن يعرض الجزء المعلوم من الجملة وهو هنا ١، بأن يجعل وجه إحدى القطع الأربع أحمر، ويعرض الوجه الأصفر للقطع الثلاث الباقية ويعدّها بصوتٍ عالٍ؛ ليبيّن الجزء الثاني المجهول.
- كرّر العملية ببطاقات يكون المجموع فيها ٥ أو ٦، واطلب إلى الطالبين تبادل الأدوار.

التعلّم الذاتي



١ ثنائي / حركي / منطقي

سريعو التعلم

المواد: أوراق عليها جمل جمع بدون أعداد، قطار من ٤ مكعبات متداخلة.

- اطلب إلى أحد الطلاب أن يفصل أحد المكعبات، ويقوم الثاني بكتابة جملة الجمع للجزأين الناتجين والتي هي ٣+١=٤.
- اطلب إلى طالب ثالث أن يفصل مكعبًا آخر، ويصله مع المكعب الذي فصله الأول ليكتب طالب رابع جملة الجمع الناتجة للجزأين الجديدين، والتي ستكون ٢+٢=٤.

٣ + ١ = ٤

- افصل مكعبًا ثالثًا، وضمّه إلى المكعبين اللذين تم فصلهما في الخطوتين السابقتين، واكتب جملة الجمع الناتجة للجزأين الجديدين، والتي هي ١ + ٣ = ٤.
- ضُمّ المكعب الباقي إلى المكعبات الثلاثة التي تم فصلها ووصل بعضها ببعض في الخطوات السابقة، واكتب ٤ + ٠ = ٤.
- وهكذا تكون قد عرضت على الطلاب كل الطرق الممكنة لتكوين العدد ٤.

• ٦–٧ تكوين الأعداد: ٧ ، ٨ ، ٩

المجموعات الصغيرة

١ منطقي / اجتماعي

الموهوبون

المواد: ورق مسطّر مربّعات، وأقلام ملوّنة، ومقصّات.

- أعطِ كل طالب شبكة مكوّنة من (١٠) صفوف و(١٠) أعمدة.
- اطلب إلى كل طالب أن يلوّن مربعات من الصف الأول باللون الأحمر، ومربعات أخرى من الصف نفسه باللون الأصفر، بحيث يكون مجموع المربعات الملونة ٧ أو ٨ أو ٩، وأن يكتب كل منهم جملة الجمع التي مثّلها في الصف التالي. واطلب إليهم أن يكرروا العملية حتى الصف الأخير.
- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، واطلب إلى كل منهم أن يقصّ الصفوف في ورقته، ثم يقوم كل طالبين في المجموعة نفسها بخلط الصفوف الملونة في مجموعة واحدة، وخلط جمل الجمع كلها في مجموعة أخرى.
- يقوم كل طالبين بربط الصفوف الملونة مع جمل الجمع المناظرة لها.

التعلم الذاتي



١ بصري / حركي

سريعو التعلم

المواد: ورقة العمل (٣)، وقطع عدّ بلونين.

- اطلب إلى الطلاب استعمال ورقة العمل (٣) لتمثيل طرق تكوين العدد (٧).
- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا الأدوار ويستعملوا قطع العد الملونة لعرض جزأين مختلفين يشكلان ٧ عند جمعهما معًا.
- شجّعهم على أن يكرروا الخطوات لعمل مجموع يساوي (٨) ثم (٩).

• ٦–٨ تكوين الأعداد: ١٠ ، ١١ ، ١٢

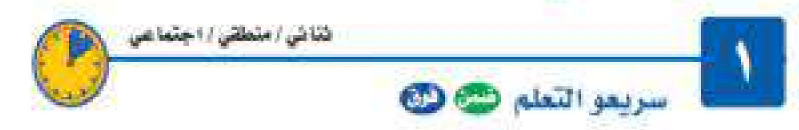
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — حركي / منطقي

المواد : أشياء شائعة في غرفة الفصل.

- اطلب إلى مجموعات ثنائية أن يجمعوا شيئين مختلفين، مثل: أقلام ومساطر يكون مجموعها (١٢)، ثم اسألهم عن عدد كل مجموعة، ثم عن العدد الكلي (المجموع).
- اطلب إلى مجموعات ثنائية من الطلاب أن يجدوا طُرقًا مختلفة لعمل (١١)، باستعمال أشياء حسية.
- **ما عدد ____؟ وما عدد ____؟** انظر أعمال الطلاب
- **ما عدد ____ و ____ معًا؟**
- كرّر النشاط لعمل المجموع (١٠) بطرق مختلفة.

التعلّم الذاتي



١ سريع التعلم (ضمن) (فوق) — ثنائي / منطقي / اجتماعي

المواد : بطاقات مكتوب عليها نواتج الجمع: ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢، وقرص بمؤشر دوّار مقسّم إلى ٤ قطاعات، كل قطاع عليه أحد الأعداد: ٩، ١٠، ١١، ١٢.

- اطلب إلى أحد الطلاب أن يدير القرص، ويرى العدد الذي يشير إليه المؤشّر عندما يتوقف عن الدوران. واطلب إلى طالب آخر أن يجد بطاقة عليها ناتج جمع يساوي العدد الذي توقّف القرص عنده. كرّر هذه العملية حتى تنفد البطاقات جميعها، على أن يتم تبديل الطلاب في كل مرة.





• ٦–٩ الجمع الرأسي

المجموعات الصغيرة

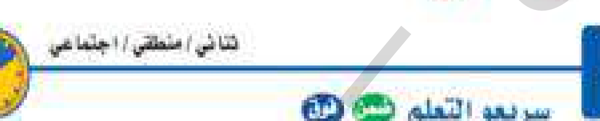


١ دون المتوسط (دون) — حركي / منطقي

المواد : مكعب أرقام، ومكعبات متداخلة صفراء وخضراء.

- اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية للتدرب على الجمع.
- يلقي أحدهما مكعب الأرقام، ويعرض مكعبات صفراء تساوي العدد الذي ظهر على المكعب.
- يلقي الآخر مكعب الأرقام، ويعرض مكعبات خضراء متصلة تساوي العدد الذي ظهر على المكعب.
- يقوم الطالبان بوصل المكعبات الصفراء بالخضراء لعمل قطار أفقي، وإيجاد المجموع.
- يقوم الطالبان بتوصيل المكعبات معًا لعمل برج عمودي، وإيجاد المجموع، ويكرر الطلاب النشاط عدة مرات.

التعلّم الذاتي



١ سريع التعلم (ضمن) (فوق) — ثنائي / منطقي / اجتماعي



المواد : سبورة بيضاء، قلم تخطيط قابل للمسح، مكعبات، قطع عدّ بلونين.

- يكتب الطلاب جملة جمع بدون أعداد بشكل أفقي عن يسار السبورة، وجملة جمع بدون أعداد بشكل عمودي عن يمينها.
- اطلب إلى الطلاب أن يرموا مكعبًا، ويكتبوا العدد الناتج كجزء في عملية الجمع، ويكرروا العملية ويكتبوا الجزء الثاني.
- اطلب إليهم أن يتبادلوا الأدوار في رمي المكعب، واستعمال الأعداد الظاهرة لتمثيل أجزاء جملة الجمع، واطلب إليهم أن يكتبوا كل مسألة أفقيًا وعموديًا.
- يعمل الطلاب معًا لإيجاد المجموع في كل حالة.

ثانيًا: مقرر الرياضيات للصف الأول الابتدائي الفصل الدراسي الثاني:

• ٧–١ قصص الطرح

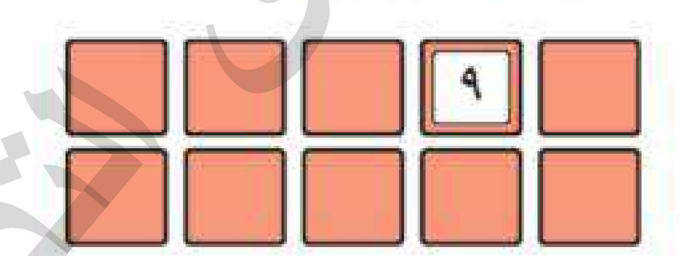
المجموعات الصغيرة

١ منطقي

الموهوبون فوق

المواد: بطاقات مرقمة (١ – ١٠)

- أعط كل مجموعة من الطلاب مجموعة من البطاقات المرقمة وضعها مقلوبة بشكل عشوائي.
- اطلب إلى أفراد كل مجموعة أن تسحب كل منها بطاقتين بالتناوب، ثم عمل قصة طرح للعددين اللذين تم سحبهما، ويقوم طالب آخر بإعطاء الجواب.
- **اسأل: هل يمكن أن نطرح العدد الأكبر من العدد الأصغر؟ ولماذا؟** لا، لأنه ستأخذ أكثر مما هو موجود.



التعلّم الذاتي

١ بصري/مكاني

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: أقلام ملونة حمراء وصفراء، قطع عدّ.

- اطلب إلى الطلاب أن يفكروا في أكبر عدد من مسائل الطرح الممكنة باستعمال ٥ قطع عدّ.
- اطلب إليهم أن يمثلوا كل جملة طرح على الورق برسم دوائر تظهر العدد الأصلي، ووضع علامة × على الدوائر التي تمثل العدد المطروح.





• ٧–٢ تمثيل الطرح

المجموعات الصغيرة

١ بصري/مكاني

دون المتوسط دون

المواد: خيوط طول كل منها ٦٠ سم، وعيدان.

- أعط كل طالب خيطًا، و ١٠ عيدان.
- اطلب إلى كل منهم أن يعمل دائرة باستعمال الخيط، ويضع فيها العيدان.
- اسألهم أسئلة شفهية عن الطرح. مثل: يوجد ١٠ عيدان داخل الدائرة، خذ ٥ منها. كم **عودًا يبقى؟** ٥ عيدان
- كرر الأسئلة باستعمال الأعداد من (١ – ١٠).
- بعد كل سؤال يقوم الطلاب بإعادة العيدان داخل الدائرة.



التعلّم الذاتي

١ حركي/منطقي

سريعو التعلم ضمن فوق



المواد: بطاقات مكتوب على كل منها جملة طرح، قطع عدّ.

- اطلب إلى الطلاب أن يسحبوا بطاقات بالتناوب.
- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا قطع العدّ لتمثيل جملة الطرح المكتوبة على كل بطاقة.
- كرّر العملية حتى تنفد البطاقات جميعها.

• ٧-٣ جمل الطرح

المجموعات الصغيرة

١ منطقي/اجتماعي

الموهوبون فوق

المواد : ورقة، قلم رصاص، مكعبات متداخلة .

- اطلب إلى كل طالب أن يختار عددًا أقل من ١٠، ويستعمله في كتابة خمس جمل طرح في كل منها عدد مفقود. وبيّن لهم أن العدد المفقود يمكن أن يكون في أحد طرفي جملة الطرح. واطلب إلى كل طالب أن يذكر مثالين من جُمله الخمس.
- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا أوراقهم ويحلّوا المسائل. مثّل معهم بعضًا من جمل الطرح باستعمال المكعبات المتداخلة.

٧ – □ = ٢
٥ – □ = ٤
٩ – □ = ٤

التعلّم الذاتي

١ حركي/منطقي



سريعو التعلم ضمن فوق

المواد : مكعب أرقام، مكعبات متداخلة، لوح أبيض، قلم تخطيط مع ممحاة. واطلب أن:

- يرمي الطلاب مكعب الأرقام مرتين.
- يكتب أحد الطلاب العدد الأكبر على السبورة، ويترك فراغًا، ثم يكتب العدد الأصغر.
- يكتب طالب آخر إشارة الناقص (–) بين العددين، والمساواة (=) بعد العدد الأصغر.
- يستعمل الطلاب المكعبات المتداخلة لإيجاد الفرق، ويكتبوا الفرق بعد إشارة المساواة.

• ٧-٤ طرح الصفر والكل

المجموعات الصغيرة

١ بصري/مكاني

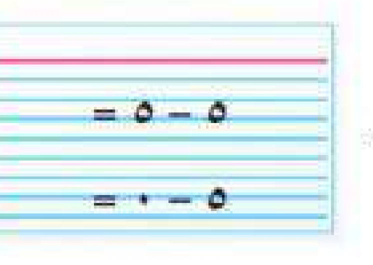


دون المتوسط دون

المواد : بطاقات أعداد (٠ – ٥)، وبطاقات رموز (– ، =).

كوّن بطاقات أعداد من (صفر) إلى (٥)، وبطاقات للرموز – ، = وأعط مجموعة البطاقات لكل مجموعة.

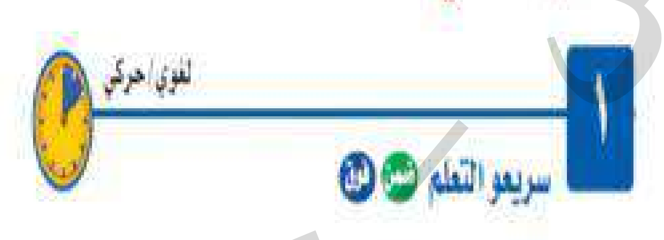
- اطلب إلى أفراد كل مجموعة تبادل الأدوار في تكوين جملة طرح، حيث يبدأ أحدهم بالعددين وبإشارة الطرح والمساواة، ويبحث باقي أفراد المجموعة في بطاقات الأعداد لإيجاد ناتج الطرح.



- وجّه الطلاب إلى الاستمرار في النشاط حتى يستنفدوا كل بطاقات الأعداد من صفر إلى ٥ في تكوين جمل طرح مختلفة.
- شجّعهم على إيجاد طريقتين لاستعمال العدد نفسه مرتين في جملة طرح واحدة.

التعلَم الذاتي

١ لغوي/حركي



سريعو التعلم ضمن فوق

المواد : قرص دائري مرقم، ومكعبات متداخلة.

اطلب إلى الطلاب:

- تمثيل العدد الظاهر على القرص باستعمال المكعبات المتداخلة.
- طرح مكعبات عددها صفر، وتحديد جملة الطرح.
- طرح المكعبات كلها، ثم تحديد جملة الطرح.

• ٧–٥ أحل المسألة أرسم صورة

المجموعات الصغيرة

١ اجتماعي/منطقي

دون المتوسط (دون)

المواد : ورقة، قلم ، مكعب أرقام.

- قسم الطلاب إلى مجموعات ثلاثية.
- أعط كل مجموعه مكعبات أرقام، واطلب من طالب في المجموعة رمي مكعبين معًا.
- اطلب إلى كل مجموعة أن تحدد العدد الأكبر والعدد الأصغر من بين الأعداد الظاهرة.
- اطلب إلى الطلاب رسم صورة تمثل العدد الأكبر، ومن ثم شطب صور بقدر العدد الأصغر.
- اطلب إلى كل مجموعة كتابة جملة الطرح التي تمثل ذلك ومن ثم كتابة الحل.
- اطلب إلى كل مجموعه تكرار النشاط.

التعلّم الذاتي



١



المواد : بطاقات، أقلام تلوين، مكعب أرقام.

- اطلب إلى كل طالب رمي المكعب مرتين، ثم كتابة العددين الظاهرين على البطاقة.
- اطلب إلى كل طالب تحديد العدد الأكبر ورسمه على البطاقة.
- اطلب إلى الطلاب شطب عدد من الصور التي رسموها بقدر العدد الأصغر.
- اطلب إلى الطلاب كتابة جملة الطرح التي تمثل ذلك خلف البطاقة، وحلها

• ٧–٦ الطرح من الأعداد ٤ ، ٥ ، ٦

المجموعات الصغيرة

١ حركي

دون المتوسط (دون)

المواد : قطع عد، كوب بلاستيك، ورق.

- قسم الطلاب إلى ٣ مجموعات، وأعط المجموعة الأولى ٤ قطع عد، والمجموعة الثانية ٥ قطع عد، والمجموعة الثالثة ٦ قطع عد.
- اطلب إلى كل مجموعة طرح قطعة واحدة من القطع التي معها، وذلك بوضعها في الكوب، ثم عدّ القطع المتبقية وكتابة جملة الطرح التي تمثل ذلك.
- اطلب إلى المجموعات تكرار ذلك في كل مرة بطرح قطعة واحدة حتى لا يبقى قطع عد معهم.
- اطلب إلى المجموعات تبادل أعمالهم.

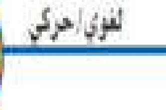
٢ منطقي

الموهوبون (فوق)

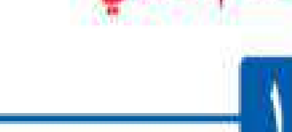
المواد : بطاقات مكتوب عليها جُمل طرح غير صحيحة.

- حضّر بطاقات كُتب عليها جُمل طرح غير صحيحة. مثل: (٥ – ١ = ٣)
- وزّع هذه البطاقات على مجموعة من الطلاب.
- وأخبرهم أنّ جمل الطرح المكتوبة على البطاقات غير صحيحة.
- اطلب إليهم أن يكتبوا معًا ٣ طرائق مختلفة لتصحيح كل جملة طرح.
- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا جمل الطرح الصحيحة على ورقة منفصلة.

التعلّم الذاتي



١



المواد : قطع دومينو على ألاّ تزيد نقاط أيّ وجه فيها على العدد (٦).

- اطلب إلى الطلاب أن يسحبوا بالتناوب قطعة دومينو، ويستعملوا عدد النقاط الظاهرة على الوجه؛ لكتابة جملة طرح عددية.
- ذكِّرهم أن يبدؤوا كتابة جملة الطرح بالعدد الأكبر من العددين الظاهرين على جزأي قطعة الدومينو.
- اطلب إلى الطلاب أن يقارنوا بين الفروق التي حصلوا عليها، فالطالب الذي يحصل على أقل فرق يأخذ قطع الدومينو كلها التي استُعملت.

• ٧-٧ الطرح من الأعداد ٧ ، ٨ ، ٩

المجموعات الصغيرة



١ حركي



دون المتوسط (دون)

المواد : قطع عد، كوب بلاستيكي، ورق.

- قسم الطلاب إلى ٣ مجموعات، وأعط المجموعة الأولى ٧ قطع عد، والمجموعة الثانية ٨ قطع عد، والمجموعة الثالثة ٩ قطع عد.
- اطلب إلى كل مجموعة طرح قطعة عد واحدة من القطع التي معها، وذلك بوضعها في الكوب، ثم عد القطع المتبقية وكتابة جملة الطرح التي تمثل ذلك.
- اطلب إلى المجموعات تكرار ذلك في كل مرة بطرح قطعة واحدة؛ حتى لا تبقى قطعة عد معهم.
- اطلب إلى المجموعات تبادل أعمالهم.



٢ سمعي/لغوي

الموهوبون (فوق)

المواد : بطاقات، مكعبات متداخلة.

- حضّر بطاقات مطبوعًا عليها قصص طرح لحقائق أقل من أو تساوي ٩.
- مثلًا: عند يوسف ٨ سيارات. إذا أعطى زميله سيارتين، فكم سيارة بقيت عنده؟
- اطلب إلى أحد الطلاب أن يقرأ إحدى قصص الطرح المطبوعة على البطاقات بصوتٍ عالٍ، بينما تقوم مجموعة من الطلاب بتمثيل القصة.
- اسمح للقارئ أن يعيد قراءة القصة؛ حتى يفهمها الجميع.
- بعد أن يقوم الطلاب بحل المسألة بشكل صحيح، تقوم مجموعة منهم بكتابة جملة الطرح على السبورة.
- كرّر العملية باستعمال بطاقة أخرى عليها قصة طرح.



التعلّم الذاتي



١ منطقي/حركي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد : كوب بلاستيكي، قطع عدّ بعضها حمراء، والأخرى صفراء، ولوح أبيض، قلم تخطيط مع ممحاة.

اطلب إلى الطلاب أن:

- يتبادلوا الأدوار في وضع ٧ قطع عدّ في الكوب.
- يحركوا الكوب ويفرغوا محتوياته على الطاولة.
- يطرحوا عدد القطع الحمراء من العدد ٧، ويكتبوا الجملة العددية المناسبة.
- يطرحوا عدد القطع الصفراء من العدد ٧، ويكتبوا الجملة العددية المناسبة.
- كرّر هذا النشاط.

• ٧-٨ الطرح من الأعداد ١٠ ، ١١ ، ١٢

المجموعات الصغيرة

١ بصري/مكاني

دون المتوسط (دون)

المواد : أطباق بيض، ومكعبات متداخلة.

أعط كل مجموعة طبق بيض، و (١٢) مكعبًا من المكعبات المتداخلة.

- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا ١١ مكعبًا في ١١ جزءًا من أجزاء طبق البيض.
- أعطهم مسائل طرح من العدد ١١ ، واطلب إليهم إبعاد بعض المكعبات الموجودة في طبق البيض؛ لتمثيل كل جملة من جمل الطرح وإيجاد الناتج.
- كرّر النشاط باستعمال العدد ١٠ ، ثم ١٢ .

التعلّم الذاتي

١ بصري/مكاني/لفظي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد : أقلام ملونة.

- اطلب إلى كل طالب أن يرسم ١٢ شكلًا، ويضع علامة × على بعض منها.
- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا الأوراق، وأن يكتب كل منهم جملة الطرح التي تعبّر عما رسمه زميله.



• ٧-٩ الطرح الرأسي

المجموعات الصغيرة



١ اجتماعي/ منطقي



الموهوبون فوق

اطلب إلى الطلاب أن يحلوا لغز الطرح التالي: **لديّ عدد، إذا طرحت منه (٣) يبقى (٢)، فما هو؟** ٥

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا اللغز على هيئة جملة طرح أفقيًا وعموديًا.
- اطلب إلى كل فرد في المجموعة أن يكتب لغزًا عدديًا. واسأل: **ما العدد المطروح؟ ما العدد الذي يمثّل الفرق؟** تابع حلولهم.
- اطلب إلى المجموعات أن تتبادل الألغاز، وتقوم بحلّها.
- شجّع كل مجموعة على كتابة الألغاز على صورة جمل طرح أفقيًا ورأسيًا.



التعلّم الذاتي



١ اجتماعي/مكاني

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: بطاقات أرقام.

- أعط كل مجموعة ١٢ بطاقة.
- اطلب إليهم أن يكتبوا (٦) جمل طرح ضمن الحقائق حتى (١٠) أفقيًا على (٦) بطاقات، وأن يكتبوا هذه الجمل رأسيًا على البطاقات الست الأخرى.
- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا البطاقات كلها على الطاولة مقلوبة إلى الأسفل، ثم يكشفوا واحدة تلو الأخرى لعمل تناظر بين البطاقة التي تحتوي جملة الطرح الأفقي، والتي تحتوي جملة الطرح الرأسي.

• ٨-١ الجمع بالعد التصاعدي

المجموعات الصغيرة



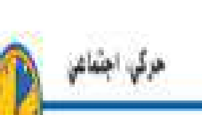
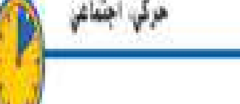
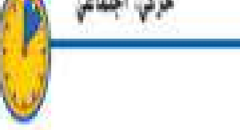
١ منطقي/ اجتماعي

الموهوبون فوق

المواد: خط أعداد من (٦١ - ١٠٠)، مكعب أرقام.

- يعمل الطالب مع زميله لتكوين مسائل الجمع وحلها.
- يذكر أحد الطالبين عددًا ما بين العددين ٦١ و ٩٠.
- يلقي الطالب الآخر المكعب، ويكوّن جملة عددية بإضافة العدد الظاهر على المكعب (العدد الثاني) إلى العدد الذي حدده زميله (العدد الأول).
- لإيجاد ناتج الجمع، يحدد الطلاب العدد الأول على خط الأعداد، ثم يعدون بدءًا منه.
- يستمر الطلاب في تبادل الأدوار بذكر العدد الأول، ورمي المكعب للحصول على العدد الثاني. واطلب إليهم أن يعملوا معًا لإيجاد كل مجموع.

التعلّم الذاتي

١ حركي/ اجتماعي

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: قطع الدومينو، مكعبات متداخلة.

- يقوم أحد الطلاب بسحب قطعة الدومينو، ويذكر حقيقة الجمع التي يكوّنها من النقاط أو الأعداد التي عليها.
- يقوم زميله الآخر بتمثيل المسألة باستعمال مكعبات متداخلة، والبدء بالعد من العدد الأكبر لإيجاد ناتج الجمع.

• ٨-٢ الجمع باستعمال خط الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ حركي، اجتماعي

دون المتوسط (دون)

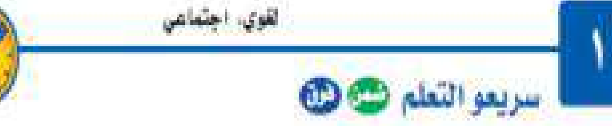
المواد: خط أعداد، ورقة، مكعب أرقام.

- قسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية.
- اطلب إلى أحد الطلاب في كل مجموعة أن يرمي المكعب مرتين ويسجل زميله العددين الظاهرين.
- اطلب إلى كل مجموعة استعمال خط الأعداد لإيجاد ناتج جمع العددين.
- اطلب إلى كل مجموعة تكرار النشاط وتبادل الأدوار.

التعلّم الذاتي



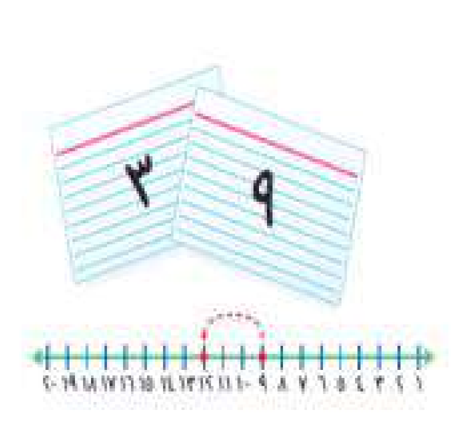
١ لغوي، اجتماعي



سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: مجموعتان من بطاقات الأعداد من ٠ إلى ٩ وخطوط أعداد.

- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا بطاقات الأعداد مقلوبة على الطاولة.
- يختار كل لاعب بطاقتي أعداد، ويستعمل خط أعداد لإيجاد مجموع العددين. ثم يكتب اللاعبان جملتيهما العدديتين ويقارنا بينهما.
- يحتفظ اللاعب الذي لديه أكبر مجموع بالبطاقات الأربع كلها.



• ٨-٣ الطرح بالعد التنازلي

المجموعات الصغيرة

١ حركي، منطقي

الموهوبون (فوق)

المواد: مساطر أو خط الأعداد من (٠ - ١٢).

- مثّل طرائق حل الأحجية التالية: أنا العدد ٧، ما الطريقة التي يمكن أن تجدني فيها على خط الأعداد؟ إجابة ممكنة: أعدّ تنازليًا ٣ أرقام بدءًا من ١٠.
- ما الجملة العددية التي تقابل الأحجية؟ إجابة ممكنة: ١٠ - ٣ = ٧
- شجّع الطلاب على كتابة أحجية تتضمن العد التنازلي.
- اطلب إليهم المشاركة في حل الأحاجي، ثم اطلب إليهم كتابة قصص طرح لكل أحجية قاموا بحلها.

التعلّم الذاتي

١ مكاني، اجتماعي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: مسطرة، مكعب أرقام، بطاقات الأعداد من (٦ - ١٢)

- اطلب إلى أحد الطلاب أن يختار بطاقة أعداد.
- اطلب إلى زميله رمي المكعب، وبين للطلاب الآخرين كيف يجدوا ناتج الطرح بالعدّ تنازليًا. تنوع الإجابات، خطة ممكنة: المسطرة كخط أعداد.
- أخيرًا اطلب إلى الطلاب كتابة جمل طرح لتمثيل العد التنازلي.

• ٨-٤ أحل المسألة أكتب جملة عددية

المجموعات الصغيرة

١ اجتماعي / منطقي

دون المتوسط (دون)

المواد : قطع الدومينو، ورقة، أقلام رصاص.

قسم الطلاب إلى مجموعات، ثم أعطِ كل مجموعة قطع دومينو.

- يقوم أحد طلاب المجموعة بوضع ٥ قطع دومينو على الطاولة بشكل مقلوب.
- يقوم طالب آخر من المجموعة بقلب قطع الدومينو واحدة تلو الأخرى في كل مرة.
- يقوم الطلاب بكتابة جملة الطرح التي تمثلها كل قطعة دومينو، على أن تبدأ جملة الطرح بالعدد الكلي للنقاط الموجودة على قطعة الدومينو.
- شجّع الطلاب على توضيح وشرح كيف يتم تكوين جملة الطرح.

التعلّم الذاتي

١ اجتماعي، مكاني، بصري

سريعو التعلم (فوق)

المواد : ورقة، وأقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب كتابة قصة طرح وحلها باستعمال حقائق الطرح ضمن ١٢.
- واطلب إليهم كتابة جملة طرح في أعلى الورقة، وقصة طرح أخرى وصورة توضيحية لها في أسفل الورقة.
- اعرض أعمال الطلاب، وشجّعهم على قراءة القصص، والتحقق من مدى مناسبتها للجمل العددية.

• ٨-٥ الطرح باستعمال خط الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ منطقي، اجتماعي



دون المتوسط (دون)

المواد : بطاقات.

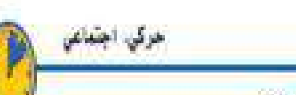
- اطلب إلى مجموعة من الطلاب عمل بطاقات أعداد تتضمن الأعداد من ١٠ إلى ٢٠ لكل فرد في المجموعة.
- ضع بطاقتي الأعداد ١٠، ٢٠ على رف السبورة لتحديد بداية خط الأعداد ونهايته.

اطلب إلى الطلاب:

- حمل بطاقاتهم وترتيبها من العدد الأصغر إلى الأكبر على خط الأعداد.
- تبادل الأدوار في وضع بطاقاتهم على حافة السبورة.
- النظر إلى خط الأعداد كاملًا، ثم التحقق من الترتيب الصحيح للأعداد.

التعلّم الذاتي

١ حركي، اجتماعي



سريعو التعلم (فوق)

المواد : ورقة العمل (٤)، خط أعداد.

- ادعُ المشاركين من الطلاب لكتابة أحاجي طرح بالعد التنازلي تتطلب استعمال خط الأعداد. مثال: أنا العدد ١٢، ما الطريقة الوحيدة التي تجدني فيها على خط الأعداد؟
  أطرح ٢ بالعد التنازلي ابتداء من ١٤.
- يمكن للطلاب المشاركين تغيير الأحاجي واستعمال خط الأعداد في حل كل أحجية.
- اطلب إليهم كتابة جملة عددية لكل أحجية يقومون بحلها.
  ١٤-٢=١٢

• ٩-١ الآحاد والعشرات

المجموعات الصغيرة

١ مكاني

الموهوبون فوق

المواد : ورقة، قلم

- اطلب إلى كل طالب أن يعمل مع زميله. ثم اطلب إلى أحدهما أن يكوّن لغزًا عدديًا، مثل: ما العدد الذي يتكون من ١٦ آحادًا، و٣ عشرات؟ ٤٦.
- اطلب إلى الطالب الآخر أن يحل اللغز، ويعطي طريقة أخرى لوصف العدد نفسه.
- يتبادل الطالبان الأدوار، ويكرِّران النشاط.

ما العدد الذي يتكون من ٣ عشرات و١٦ آحادًا؟

التعلّم الذاتي

١ حركي / لغوي

سريعو التعلم ضمن فوق

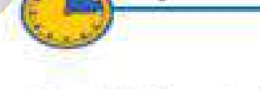
المواد : بطاقات، أقلام تخطيط.

- اطلب إلى كل طالبين أن يعملا مجموعة بطاقات للأعداد من ٣٠-٤٠ مكتوبة في صورة آحاد وعشرات.
- اطلب إلى أحد الطالبين إغلاق عينيه، وإلى الطالب الآخر ترتيب خمس بطاقات وإخفاء إحداها.
- يذكر الطالب الأول البطاقة المفقودة.

٣عشرات و٤آحاد	٣ عشرات و٥ آحاد	٣ عشرات و٦ آحاد		٣ عشرات و٨ آحاد

• ٩-٢ أحل المسألة أخمن ثم أتحقق

المجموعات الصغيرة

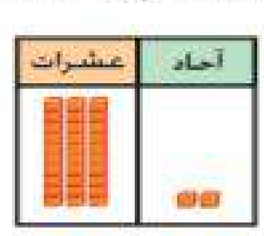


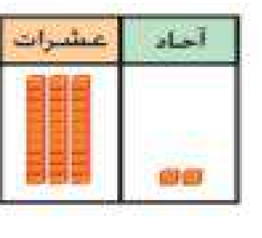
١ منطقي

الموهوبون فوق

المواد : ورقة العمل (٧)، قطع دينز، لوحة المئة، شريط العشرات، قرص دوار.

- أعط كل طالبين قطع دينز، وورقة عمل، وقرص دوار.
- اطلب إلى أحد الطالبين أن يدوّر القرص للحصول على عدد العشرات، وإلى الآخر أن يدور القرص للحصول على عدد الآحاد.
- واطلب إليهم أن يستعملوا قطع دينز لتمثيل الأعداد على ورقة العمل (٧). ثم يذكروا قيمة كل رقم والعدد الكلي.
(مثال: ٣ عشرات = ٣٠)، (مثال: ٢ آحاد و٣ عشرات = ٣٢).
- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا الأدوار، ويكرروا النشاط.





التعلم الذاتي

١ منطقي

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد : بطاقات أعداد ضمن ١٠٠ (١٥ بطاقة)، قطعة نقد معدنية.

- اطلب إلى الطلاب أن يخلطوا بطاقات الأعداد ويقلبوها
- اطلب إلى الطلاب تبادل الأدوار في إلقاء قطعة النقود، بحيث تمثل الصورة الآحاد والكتابة العشرات.
- اطلب إلى أحد الطلاب أن يختار بطاقة لأحد الأعداد ويقرأه، فإذا ظهر على الوجه الأول لقطعة النقود صورة، فإن الطالب يقرأ قيمة الرقم في منزلة الآحاد، وإذا ظهر كتابة على وجهها الآخر، فإنه يقرأ قيمة الرقم في منزلة العشرات.
- يستمر الطلاب بالنشاط حتى تنفد بطاقات الأعداد جميعها.

٩-٣ الأعداد حتى ٥٠

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط

المواد: قلم، مقص، قلم تلوين أزرق، شريط آلة (كما في الشكل أدناه) بطول ٩٠ سم.

اطلب إلى الطلاب أن:

- يتدربوا على كتابة الأعداد من ١ إلى ٥٠ على شريط الآلة.
- يعدوا بالعشرات، ثم يحوطوا هذه الأعداد باللون الأزرق.
- يتبادلوا الأشرطة، ويتأكدوا من إجاباتهم.
- يكرروا النشاط إذا سمح الوقت.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم

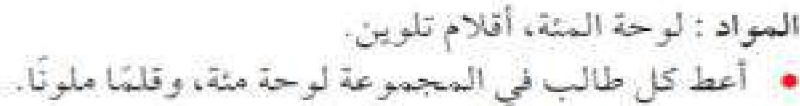
المواد: ورقة العمل (٧)، قطع دينز، بطاقات أعداد ضمن (١٥-٥٠ بطاقة).

- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا الأدوار في اختيار بطاقة عدد.
- اطلب إليهم أن يعملوا معًا لتمثيل العدد باستعمال جدول القيمة المنزلية وقطع دينز.
- شجّع الطلاب أن يذكروا قيم الأعداد في منزلتي الآحاد والعشرات.
- اطلب إليهم تكرار النشاط حتى تنفد بطاقات الأعداد جميعها.

٩-٤ الأعداد حتى ١٠٠

المجموعات الصغيرة



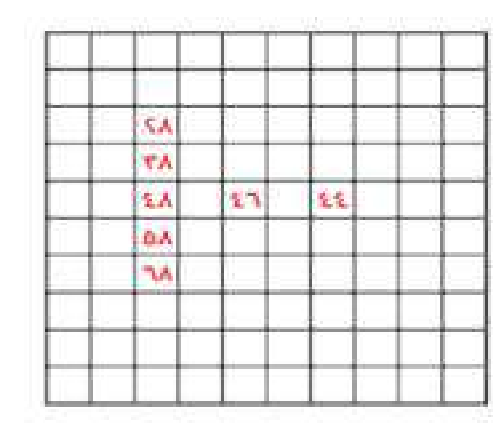


١ الموهوبون

المواد: لوحة المئة، أقلام تلوين.

- أعط كل طالب في المجموعة لوحة مئة، وقلمًا ملونًا.
- اطلب إلى الطلاب أن يلوّنوا الأعداد بعد قراءتك لها بصوت مرتفع: ٢٨، ٣٨، ٤٤، ٤٦، ٤٨، ٥٨، ٦٨.
- عندما ينهي الطلاب تلوين مربعات الأعداد، عليهم ملاحظة شكل العدد ١٠٠.
- اطلب إليهم أن يلوّنوا مجموعات مختلفة من المربعات ليكوّنوا أشكال أعداد أخرى للأعداد.

واطلب إلى أحد الطلاب ذكر أعداد أخرى، بينما يقوم زميله الآخر بكتابتها بلون مميز.



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم

المواد: ورق مقوى، وأقلام تلوين، وورقة العمل (٧) لوحة الآحاد والعشرات، قطع دينز العشرات، مكعبات متداخلة، قطع العد.

- اطلب إلى الطلاب أن يمثلوا الأعداد ٢٥، ٣٩، ٦١، ٩٤ بكافة الطرائق الممكنة.
- اطلب إليهم أن يستعملوا صورًا أو وسائل حسية لتمثيل الأعداد.
- شجع الطلاب على أن يشارك بعضهم بعضًا في الطرائق المختلفة التي مثلوا بها عددًا من تلك الأعداد.

• ٩–٥ التقدير

المجموعات الصغيرة

١ منطقي / مكاني

دون المتوسط (دون)

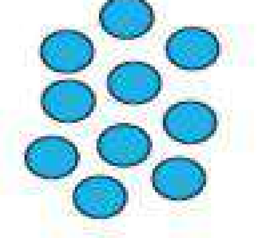
المواد : ورق رسم، أقلام تخطيط.

- اكتب ١٠ + ١٠ على السبورة، واطلب إلى الطلاب أن يرسموا نقاطًا في مجموعات من عشرة لتمثيل المسألة. **ما عدد النقاط جميعها ؟** ٢٠ نقطة **ما عدد العشرات ؟** ٢ عشرة
- اكتب المسألة ١٠+٦ = ____ ؟ على السبورة، واطلب إلى الطلاب أن يرسموا نقاطًا لتمثيل المسألة.

ما عدد العشرات؟ ١ عشرة **ما عدد الآحاد؟** ٦ وحدات

ما عدد الآحاد التي تحتاج إليها لتكوين عشرة أخرى؟ ٤ آحاد

- **أي العددين أكبر، العدد ١٦ أم العدد ٢٠؟ اشرح إجابتك؟** ٢٠، لأن العدد ٢٠ تم تمثيله بعدد نقاط أكثر من العدد ١٦.



التعلم الذاتي

١ حركي / منطقي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد : أوعية مملوءة بكميات من الشيء نفسه (وعاء يحتوي ٢٥ حبة بازلاء)

- اطلب إلى الطلاب أن يأخذوا من الوعاء حبوبًا عددها ١٠، وينظروا إلى الحبوب المتبقية في الوعاء، ويقدروا عددها.
- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا معًا، ويعدوا الحبوب في الوعاء، ويسجلوا عددها.
- شجع الطلاب على أن يقارنوا تقديرهم بالعدد الحقيقي للحبوب.

• ٩–٦ مقارنة الأعداد حتى ١٠٠

المجموعات الصغيرة

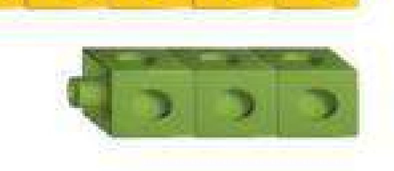
١ حركي / منطقي

دون المتوسط (دون)

المواد : بطاقات الأعداد من ٠ إلى ١٢، مكعبات متداخلة حمراء، وخضراء، وصفراء.

اطلب إلى:

- أحد الطلاب أن يسحب بطاقة عدد، ويمثل ذلك العدد بمكعبات متداخلة حمراء، وأن يثبت قاطرة المكعبات رأسيًا.
- طالب آخر أن يسحب عددًا ويمثل ذلك العدد بمكعبات متداخلة صفراء.
- طالب ثالث أن يسحب عددًا ويمثل ذلك العدد بمكعبات متداخلة خضراء.
- أطلب إلى الطلاب أن يصفوا قاطرات الأعداد بمحاذاة بعضها كما في الشكل، واسأل. **أي القاطرات الأطول؟ وأيها الأقصر؟**
- ساعد الطلاب على أن يستعملوا قاطرتين في كل مرة، ويكوّنوا عبارات "أكبر من" ، " أصغر من".



التعلم الذاتي



١ منطقي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد : قطع دينز العشرة.

- اطلب إلى الطلاب أن يرتبوا الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر: ٨٢، ٢٧، ٩٧.
- اطلب إليهم أن يستعملوا قطع العد للتحقق من حلهم. **ما عدد العشرات في العدد الأكبر؟** ٩ عشرات

● ٩–٧ ترتيب الأعداد حتى ١٠٠

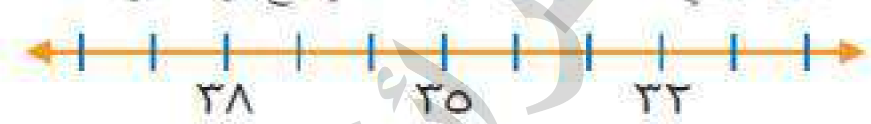
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط



المواد : سبورة، طباشير.

- ارسم على السبورة خط الأعداد من العدد ٣٠ إلى العدد ٤٠. ثبت الأعداد ٣٢، ٣٥، ٣٨ على خط الأعداد.
- **كيف تجد الأعداد المفقودة في الترتيب؟** أقارن بين الأعداد المعطاة وأعد تصاعديًا وتنازليًا. **ما العدد الذي يسبق العدد ٣٢ مباشرة؟** ٣١ ، **ما العدد الذي يلي العدد ٣٥ مباشرة؟** ٣٦
- ساعد الطلاب على ملء خط الأعداد، وقم بإعادة الخطوات مستعملاً أعدادًا مختلفة. شجّع الطلاب كيف يحددون العدد الذي يسبق أو يلي عدد ما مباشرة، والعدد الذي يقع بين عددين.



التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم



المواد: قطع دينز.

- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، وأعط كل مجموعة ثلاثة أعداد ليرتبوها.
- اطلب إليهم ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر، وتمثيل الترتيب باستعمال قطع دينز.

● ١٠–١ مقارنة الأطوال وترتيبها

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط



المواد : أشياء مختلفة من الصف، مكعبات متداخلة.

- اطلب إلى كل طالب في المجموعة أن يصل ١٠ مكعبات معًا ليحصل على عصا قياس.
- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا هذه العصا لقياس أشياء في الصف مثل: القلم، المقص، علبة الصمغ، المسطرة، الورقة، الحذاء.
- اطلب إليهم أن يسجّلوا فيما إذا كان الشيء المقيس أطول أم أقصر من عصا القياس.
- إذا حصل طالبان على قياسين مختلفين للشيء نفسه، فاشرح للطلاب كيفية القياس الصحيح، بحيث تكون بداية أداة القياس بمحاذاة أحد طرفي الشيء المراد قياسه.



التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم



المواد: حافة مستقيمة (مسطرة) أقلام تلوين، مكعبات متداخلة.

- قسّم الطلاب في مجموعات ثنائية.
- اطلب إلى كل طالب أن يرسم ٨ نقاط على ورقة، ويسميها بحسب الأحرف أ، ب، ج، د، هـ، و، ز، ح.
- اطلب إلى الطالبين تبادل الأوراق، ووصل النقاط على التتابع باستعمال حافة مستقيمة أو مسطرة.
- اطلب إليهما قياس أطوال الخطوط باستعمال المكعبات المتداخلة.



• ١٠–٢ وحدات الطول غير القياسية

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — حركي / منطقي

المواد: مكعبات متداخلة.

- اطلب إلى أحد الطلاب أن يستلقي على الأرض، ويقوم طالب آخر يوصل المكعبات معًا ليقيس بها طوله، ويسجل عدد المكعبات التي تمثل طوله.
- بعد قياس أطوال جميع طلاب المجموعة بهذه الطريقة، رتِّبهم من الأقصر إلى الأطول.
- متى تحتاج إلى وصل مكعبات أكثر، عندما تقيس طالبًا قصيرًا، أم طالبًا طويلًا؟ طالبًا طويلًا



التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم — حركي / مكاني

المواد: مشابك ورق كبيرة، مكعبات متداخلة

- أعط الطلاب مشابك ورق ومكعبات متداخلة ليقيسوا أطوال أشياء من غرفة الصف.
- أي الوحدتين أطول، المكعب أم مشبك الورق؟ مشبك الورق
- هل ستستعمل عددًا أكبر من مشابك الورق، أم من المكعبات المتداخلة لقياس طول كل شيء. أحتاج إلى عدد أكبر من المكعبات؛ لأنها أقصر من مشابك الورق.

• ١٠–٣ أحل المسألة أخمن ثم أتحقق

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون فوق — منطقي

المواد: مشابك ورق، مكعبات متداخلة.

- قسّم الطلاب إلى مجموعتين، وأعطِ كل مجموعة ٣ أشياء لها القياس نفسه.
- اطلب إلى إحدى المجموعتين أن تقيس أطوال هذه الأشياء باستعمال مشابك الورق، وأن تقيس الثانية الأطوال باستعمال المكعبات المتداخلة.
- اطلب إلى كل مجموعة أن تسجّل الأطوال التي توصلت إليها.
- اطلب إلى المجموعتين أن تتبادلا القياسات، وأن تناقشا سبب اختلاف الأطوال على الرغم من أن الأشياء المقيسة هي نفسها.

طول قلم الرصاص
= ٥ مشابك
= ٧ مكعبات

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم — لغوي

المواد: ورق، أقلام رصاص، مكعبات متداخلة، قطع عدّ ذات لونين.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا في مجموعات صغيرة ويكتبوا قصة عددية.
- اطلب إلى المجموعات تبادل هذه القصص، ومناقشة الخطط التي يمكن استعمالها في حل مسائل هذه القصص.
- اطلب إليهم أن يتبادلوا حلولهم، ويناقشوا الخطط المستعملة في ذلك.

• ١٠–٤ مقارنة الكتل وترتيبها

المجموعات الصغيرة

١ منطقي، اجتماعي

الموهوبون فوق

المواد: أجسام صغيرة من غرفة الصف، قطع معدنية متماثلة، الميزان ذو الكفتين.

- اطلب إلى كل طالب أن يختار جسمًا صغيرًا من غرفة الصف، ويضعه على الطاولة، ويقدر كتلته بكتلة عدد من القطع المعدنية.
- اطلب إلى الطلاب تسجيل نتائج تقديراتهم، ثم فحص تلك التقديرات باستعمال الميزان؛ للتوصل إلى التقدير الأقرب إلى الصحة.
- إذا سمح الوقت، اطلب إلى الطلاب تقدير كتل شيئين أو أكثر معًا. واسألهم: **هل تُجمع الكتل معًا؟**



التعلم الذاتي



١ حركي / لغوي

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: الميزان ذو الكفتين، أجسام من غرفة الصف، أوراق، أقلام رصاص

- اطلب إلى الطلاب اختيار شيئين من غرفة الصف.
- اطلب إلى الطلاب إكمال الفراغ في الجملة: نعتقد أن .... أثقل من ....
- استعمال الميزان لفحص دقة تقديراتهم.
- إذا كان التقدير صحيحًا، اطلب إليهم أن يضعوا دائرة حول جملهم.
- كرِّر هذا النشاط باستعمال أجسام مختلفة أخرى من غرفة الصف.

• ١٠–٥ مقارنة السعات وترتيبها

المجموعات الصغيرة

١ بصري / مكاني، حركي

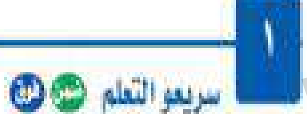
الموهوبون فوق

المواد: أوعية للقياس مثل: (فنجان، كأس، إبريق، سطل صغير، سطل كبير) أرز، بذور، خرز، قُمع.

- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، واطلب إلى كل مجموعة أن تستعمل الفنجان لتقيس كم فنجانًا من الأرز يلزم لملء كل من: الكأس والإبريق والسطل الصغير والسطل الكبير، وتسجيل النتائج. ثم اطلب إليهم أن يكرروا ذلك باستعمال كل من البذور والخرز.
- بعد أن تنتهي المجموعات من النشاط السابق، اطلب إلى الطلاب أن يقارنوا بين النتائج ويناقشوها.
- في النهاية، اطلب إلى المجموعات أن تحاول إيجاد علاقات بين سعات الأوعية المستعملة.



التعلم الذاتي



١ بصري/مكاني، حركي

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: أوعية متنوعة، فنجان بصفته وحدة قياس، أرز، حبوب، خرز، و قمع

- ضع حرفًا على كل وعاء لتمييز الأوعية بعضها من بعض.
- احضر لوحة من ثلاثة أعمدة معنونة بـ: الوعاء، والتقدير، والإشارات.
- اطلب إلى الطلاب اختيار وعاء وتقدير كم فنجانًا سعته من: الأرز أو الحبوب أو الخرز.
- اطلب إليهم التحقق من التقدير بالبدء بملء الوعاء وعدّ الفناجين المستعملة في كل مرة، وتسجيلها باستعمال الإشارات (/).
- يقدر الطلاب سعات ثلاثة أوعية، أو أربعة، أو خمسة أخرى.

• ١١–١ العد بالعشرات

المجموعات الصغيرة

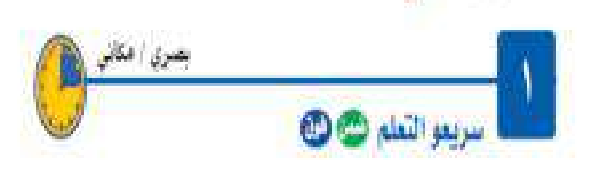
١ الموهوبون فوق — بصري / مكاني / منطقي

المواد : بطاقات مرقمة، أقلام تخطيط.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا مجموعة من البطاقات للأعداد من ٢٠ إلى ٤٠.
- اعرض عدة بطاقات بالترتيب ينقصها عدد كما في التمثيل أدناه. **ما البطاقة الناقصة؟**
- قسّم الطلاب إلى مجموعات، بحيث يتناوب أفراد المجموعة الأدوار في عرض سلسلة من الأعداد ينقصها عدد ما. ويقوم أفراد مجموعة أخرى بالعد قفزيًّا؛ لتمييز العدد المفقود.



التعلم الذاتي



- وزع على الطلاب شبكة مربعات وأقلام تلوين. واسأل: **ما عدد المربعات التي نحتاج إلى تلوينها لتمثيل مجموعة من عشرة؟** ١٠ مربعات. واطلب إليهم أن يلوّنوا عشرة مربعات في سطر واحد، ويكتبوا العدد ١٠ بجانب ذلك السطر.
- **ما عدد المربعات التي توضح مجموعتين من عشرة؟** ٢٠ مربعًا. اطلب إلى الطلاب أن يلوّنوا سطرين من ١٠ مربعات على شبكة مربعات أخرى، ويكتبوا العدد ٢٠ بجانبهما.

• ١١–٢ أحل المسألة أبحث عن نمط

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — منطقي

المواد : ورقة، أقلام.

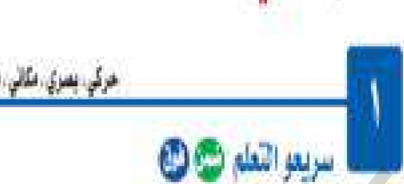
سيطوّر الطلاب خطة ليحسبوا عدد الأبواب في منازلهم.
اطلب إليهم أن:

- يتصوروا الغرف ذهنيًّا الواحدة تلو الأخرى، ويذكروا عدد الأبواب في كل غرفة، وذكّرهم أن يعدوا الأبواب كلّها.
- يجمعوا الأعداد ليجدوا عدد أبواب المنزل كلّها.
- يقارنوا نتائجهم؛ ليلاحظوا الأنماط. وذكّرهم أن يقارنوا أيضًا بين أعداد الغرف في المنازل، واسألهم: لماذا يُعد عدد الغرف مهمًّا في الاستدلال المنطقي؟

إجابة ممكنة: المنازل التي عدد غرفها أكثر يكون عدد أبوابها أكثر.

٢– غرفة نوم
٢– مطبخ
١– غرفة الجلوس
١– حمام

التعلم الذاتي



المواد : لوحة، أقلام تخطيط.

- اعرض على الطلاب أمثلة وناقشها معهم مثل: اشتريت ٣٠ شطيرة، واشتريت ٣ شطائر. بعد ذلك اطلب إليهم أن يكتبوا عبارتين في عمودين مختلفين على اللوحة، بحيث يُستعمل في أحدهما رقم واحد، وفي الآخر مضاعف العشرة المناظر لها.
- اطلب إليهم أن يرسموا صورة لتوضيح كل عبارة.

• ١١–٣ لوحة المئة

المجموعات الصغيرة

١ لغوي، منطقي

دون المتوسط **دون**

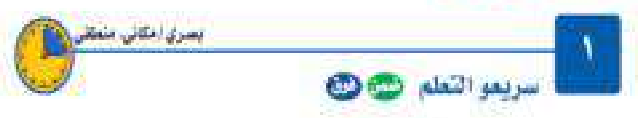
المواد: لوحة المئة.

- حدد عددًا ما على لوحة المئة واقرأه، وليكن ١٧، ثم اطلب إلى أحد الطلاب أن يقرأ العدد، وأن يعد خمسة أعداد تليه من ذاكرته بالترتيب: ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢.
- اطلب إلى باقي الطلاب في المجموعة أن يتحققوا من الأعداد بمتابعة العد على لوحة المئة.

كرر النشاط لأعداد أخرى لإكساب الطلاب طلاقة في قراءة لوحة المئة والعد التصاعدي.

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١
٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١
٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١
٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦	٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١
٧٠	٦٩	٦٨	٦٧	٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١
٨٠	٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١
٩٠	٨٩	٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١
١٠٠	٩٩	٩٨	٩٧	٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	٩٢	٩١

التعلم الذاتي



١ بصري/مكاني، منطقي

سريعو التعلم **ضمن** **فوق**

المواد: لوحة المئة، أقلام تلوين.

اطلب إلى الطلاب أن:

- يتبادلوا الأدوار في تلوين أعداد بشكل سري على لوحة المئة.
- اطلب إلى أحد الطلاب وصف العدد بذكر العدد السابق والعدد التالي له، والعدد الذي أسفله والذي أعلاه، ثم يخمن طالب آخر العدد.

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١
٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١
٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١
٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦	٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١
٧٠	٦٩	٦٨	٦٧	٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١
٨٠	٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١
٩٠	٨٩	٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١
١٠٠	٩٩	٩٨	٩٧	٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	٩٢	٩١

• ١١–٤ العد القفزي: اثنينات ، خمسات ، عشرات

المجموعات الصغيرة

١ بصري/مكاني، حركي

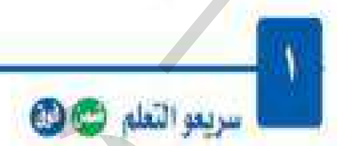
الموهوبون **فوق**

المواد: خط أعداد طويل مصنوع من ورق خاص (أو بطاقات مفهرسة كبيرة). وشريط لاصق.

- اطلب إلى كل طالب أن يبدأ من الصفر بالوثب على خط الأعداد بالترتيب على قدم واحدة مرة، ثم يقفز باستعمال كلتا قدميه مرة، وهكذا، واسأل: **كيف تعد؟** أعد بالاثنينات.
- قم بإعادة النشاط بأن تطلب من الطلاب أن يقفزوا ويعدوا بالخمسات. أرشد الطلاب إلى أن يثبوا أربع مرات على قدم واحدة، ثم يقفزوا مرة خامسة على قدميه الاثنتين.
- قم بإعادة النشاط بأن تطلب من الطلاب أن يقفزوا ويعدوا بالعشرات.

٢٠ ١٩ ١٨ ١٧ ١٦ ١٥ ١٤ ١٣ ١٢ ١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

التعلم الذاتي

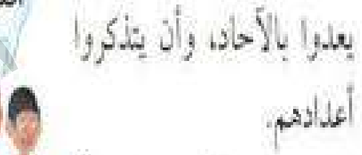




١ بصري/مكاني، حركي

سريعو التعلم **ضمن** **فوق**

- اطلب إلى الطلاب أن يصطفوا، واشرح لهم بأنهم يعملون خط أعداد لأشخاص. واسألهم أن يعدوا بالآحاد، وأن يتذكروا أعدادهم.
- اطلب إليهم أن يعدوا قفزيًّا بالاثنينات، ثم بالخمسات.





• ١٢–١ المجسمات

المجموعات الصغيرة

١ لغوي

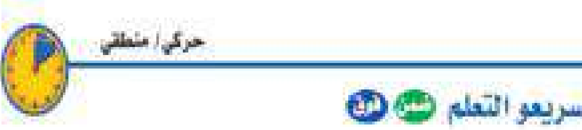
دون المتوسط دون

المواد : مجسمات، أشياء من البيئة تشبه الكرة أو المكعب أو المخروط أو الأسطوانة.

- اعرض على الطلاب كرة.
- اطلب إلى كل مجموعة أن تحمل الكرة، وتبحث في غرفة الصف عن أشياء تشبهها، ثم مناقشة صفات هذه الكرة.
- كرِّر النشاط مع المكعب والأسطوانة والمخروط.

التعلّم الذاتي

١ حركي/ منطقي



سريعو التعلم

المواد : حقائب، أشكال مجسمات.

- ضع مجسمات مختلفة في حقيبة، ومجسمات مماثلة لها على الطاولة.
- اطلب إلى كل طالب أن يأخذ مجسمًا من تلك الموجودة في الحقيبة.
- اطلب إليه أن يختار المجسم نفسه على الطاولة، ويقارنه بما أخذه من الحقيبة، ويتحقق مما إذا كان اختياره صحيحًا أم لا.

• ١٢–٢ تصنيف المجسمات: يتدحرج ، يتراص ، ينزلق

المجموعات الصغيرة

١ حركي/بصري

دون المتوسط دون

- قسّم الطلاب إلى مجموعات، ثم أعط كل مجموعة المجسمات المبينة في الجدول أدناه.
- اطلب إلى كل مجموعة تصنيف هذه المجسمات بعد تجربتها عمليًا بوضع إشارة (✓) عند الصفة التي تناسب المجسم في الجدول.

المجسم	يتدحرج	يتراص
المكعب		
الكرة		
الأسطوانة		
المخروط		

٢ حركي/بصري

الموهوبون فوق

المواد : مكعبات ملونة .

- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، وأعط كل طالب ٤ مكعبات، واطلب إلى كل طالبين أن يجلسا متخالفين.
- اطلب إلى أحدهما أن يبني مجسمًا ويصفه، ثم اطلب إلى الطالب الآخر أن يبني المجسم نفسه وفق الوصف الذي ذكره الأول، ثم اطلب إليهما أن ينظرا إلى المجسمين ويقرّرا ما إذا كان المجسمات متماثلين أم لا.
- اطلب إلى الطلاب القيام بالعمل نفسه، وذلك بزيادة عدد المكعبات.



التعلّم الذاتي

١ حركي/سمعي




سريعو التعلم

المواد: ورق رسم، أقلام رصاص، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا لوحة أشكال فن لأجسام تتراص وتنزلق.
- اطلب إليهم رسم الأشكال التي لها الصفتان معًا في منطقة التقاطع.
- اطلب إليهم أن يرسموا تلك الأشكال التي تنزلق فقط في دائرة، والتي تتراص فقط في دائرة أخرى.
- اطلب إليهم أن يصفوا ما رسموه.

• ١٢–٣ أحل المسألة أبحث عن نمط

المجموعات الصغيرة

منطقي، حركي

١ دون المتوسط دون

المواد : قطع النماذج، ورقة، أقلام رصاص.

- اطلب إلى الطلاب في المجموعة أن يستعمل كلٌّ منهم قلم رصاص، وورقة، ومثلثين، ومربعين وسداسيًّا واحدًا من قطع النماذج.
- يكوّن كل طالب أنماطًا مختلفة باستعمال الأشكال التي لديه أو بعضها.
- بعد أن يكوّن الطلاب في المجموعة نمطًا، يكتبون النمط على الورقة باستعمال أسماء الأشكال، أو رسمها.
- يتبادل الطلاب أوراقهم لمقارنة الإجابات.

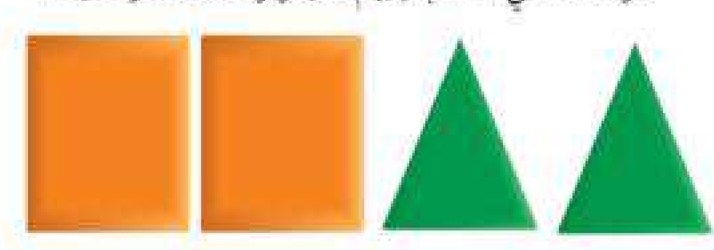
التعلّم الذاتي

منطقي

١ سريعو التعلم ضمن فوق

المواد : قطع النماذج

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا في أزواج. ووجّه الطالب الأول لتكوين نمط باستعمال لونين وشكلين.
- اطلب إلى الطالب الثاني توسيع النمط.
- شجّع الطلاب على تبادل الأدوار وتكرار النشاط. وإذا توافر الوقت الكافي؛ فاطلب إليهم أن يكوّنوا أنماطًا أكثر تعقيدًا.



• ١٢–٤ الأشكال المستوية والمجسمات

المجموعات الصغيرة

مكاني

١ دون المتوسط دون

المواد : نماذج مجسمات، أقلام رصاص، ورقة، أقلام تلوين. نماذج مجسمات.

- زوّد الطلاب بنماذج مجسمات.
- اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات صغيرة، ثم ساعدهم على أن يتعرفوا هذه الأشكال.
- اطلب إلى كل طالب أن يمرّر قلمه حول أوجه هذه الأشكال ويرسمها في ورقته، ثم اطلب إلى المجموعات أن تعمل مقارنة بين الأشكال التي رسموها والتي أعطيت لهم، وأن يحددوا اسمًا لكل شكل.

التعلّم الذاتي



بصري / مكاني

١ سريعو التعلم ضمن فوق

المواد : أوراق رسم، صمغ، مقص، مجسمات هندسية.

- اطلب إلى الطالب أن يمرّر قلمه حول أحد أوجه مجسم في ورقة الرسم ثم يقصّ الشكل الناتج.
- اطلب إليه أن يبحث في الصف عن أشكال تشابه ذلك الشكل ويلصق الورقة عليها.

• ١٢–٥ الأشكال المستوية

المجموعات الصغيرة



١ مكاني

دون المتوسط (دون)

المواد: صور لبعض أعلام الدول العربية، ورق، أقلام رصاص، أقلام تلوين.

- قسِّم الطلاب إلى مجموعات، وأعطِ كل مجموعة صورًا لأعلام بعض الدول العربية.
- اطلب إلى كل مجموعة وصف الأشكال التي يشاهدونها عليها وتسميتها.
- اطلب إلى الطلاب تصميم أعلام خاصة بهم باستعمال أشكال مختلفة.

التعلّم الذاتي



١ بصري / مكاني

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

- أخبر الطلاب أنهم سوف يلعبون لعبة «أنا أرى».
- صمِّم طريقة اللعبة، وأخبر الطلاب أنك ترى جسمًا في غرفة الصف على شكل دائرة (مثلًا)، ثم تصفه، وتسألهم أن يخمِّنوا اسمه.
- كرِّر الأسلوب نفسه مع مجسم له شكل آخر في غرفة الصف.
- واطلب إلى الطلاب أن يلعبوا دورك، ويصفوا الأشياء لزملائهم.

• ١٢–٦ الأجزاء المتطابقة

المجموعات الصغيرة



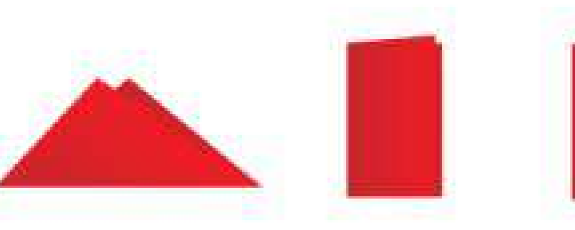


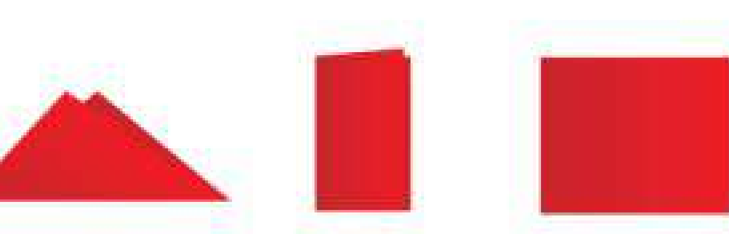
١ منطقي، بصري / مكاني

الموهوبون (فوق)

المواد: أوراق مربعة أو مستطيلة، أقلام تلوين.

- أعطِ كل طالب عدة أوراق مختلفة مربعة أو مستطيلة. **بكم طريقة يمكنك أن تطوي الورقة للحصول على جزأين متطابقين؟**
- بعد أن يطووا أوراقهم ليظهروا أنصافًا، اطلب إليهم أن يلوّنوا أحد النصفين ويسمُّوه.
- **ما الطرائق المختلفة التي طويتَ بها الورقة لتحصل على جزأين متطابقين؟** إجابة ممكنة: طويتُها من النصف، طويتها قطريًّا من إحدى الزوايا إلى الزاوية المقابلة.
- وسِّع النشاط بتحدي الطلاب أن يطووا الأوراق لعمل ثلاثة أو أربعة أجزاء متطابقة.
- اطلب إلى الطلاب أن يناقش بعضهم بعضًا في النتائج.





التعلّم الذاتي



١ حركي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)



المواد: ورق، أقلام تلوين.

- أخبر الطلاب أنهم سيقومون بعمل لغز.
- اطلب إليهم أن يستعملوا أقلام التلوين لرسم صورة وشجعهم أن يغطوا الرسمة.
- اطلب إلى الطلاب أن يقصّوا الرسمة إلى ٣ أو ٤ أجزاء متطابقة.
- يتطلب اللغز معرفة عدد أجزاء الرسم وإعادة ترتيبها.
- إذا سمح الوقت، فاطلب إليهم أن يتبادلوا ألغازهم.

• ١٢–٧ النصف

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — بصري/مكاني

المواد: بطاقات مربعة الشكل، أقلام تلوين، مقص.

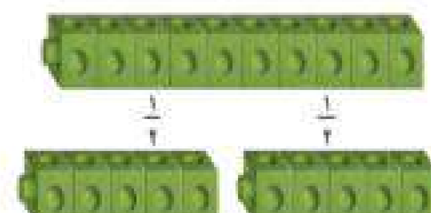
- قسِّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، وأعط كل مجموعة بطاقة.
- اطلب إلى كل مجموعة طي البطاقة بحيث تنطبق حوافها بعضها بعض تمامًا.
- اطلب إلى كل مجموعة قص البطاقة على طول خط الطي.
- **ما عدد أجزاء البطاقة بعد القص؟** ٢
- **ماذا يمثل كل جزء؟** $\frac{1}{2}$
- اطلب إلى كل مجموعة تلوين أحد الجزأين، وكتابة $\frac{1}{2}$ عليه.
- اطلب إلى المجموعات أن يتبادلوا الأعمال فيما بينهم.

التعلم الذاتي

٢ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي/حركي

المواد: مكعبات متداخلة.

- يعمل أحد الطلاب قطارًا من المكعبات المتداخلة.
- يعمل بقية أفراد المجموعة معًا؛ لمعرفة عدد المكعبات اللازمة لعمل نصف القطار.
- يكرِّر الطلاب العملية بعدد آخر من المكعبات في القطار، وفي كل مرة يحاولون أن يخمِّنوا عدد المكعبات اللازمة لعمل نصف القطار.



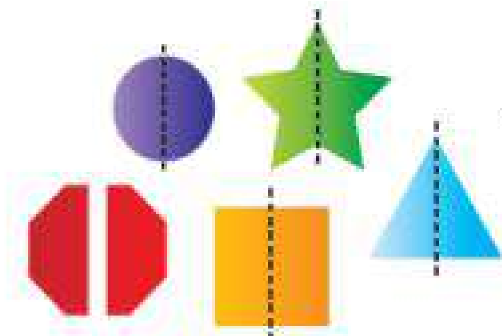
• ١٢–٨ الثلث والربع

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — حركي، بصري/مكاني

المواد: أشكال من الورق، مقصات.

- استعمل الورق المقوى لعمل أشكال مختلفة بألوان متنوعة.
- ارسم خطوطًا داخل الأشكال لتقسمها إلى: أنصاف أو أثلاث أو أرباع. اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا عدد الأجزاء المتطابقة التي انقسم إليها كل شكل.
- اطلب إلى الطلاب أن يقُصّوا الأجزاء كلها، ويخلطوها معًا، ثم يفصلوا الأجزاء المتطابقة لتركيب الأشكال الكاملة ثانية.



التعلم الذاتي

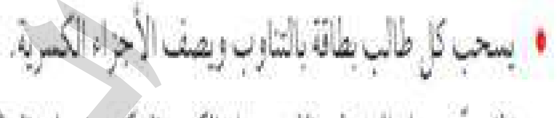
١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي/حركي

المواد: بطاقات كسور مع نماذج متنوعة تمثل هذه الكسور.

- يسحب كل طالب بطاقة بالتناوب ويصف الأجزاء الكسرية.
- إذا حدّد زميله النموذج الذي يمثل الكسر المكتوب على البطاقة؛ فإنه يحتفظ بالبطاقة ويطلب بطاقة جديدة، وهكذا حتى ينتهي الوقت.







• ١٣–١ النقود (ريال واحد ، ٥ ريالات ، ١٠ ريالات)

المجموعات الصغيرة

١ منطقي، حركي

دون المتوسط (دون)

المواد: أكياس ورقية، ورقة، قلم رصاص، أوراق نقدية من الفئات: (١، ٥، ١٠) ريالات.

- أعطِ أحد الطلاب كيسًا ورقيًا يحتوي ٥ أوراق نقدية من فئة ١٠ ريالات، و٥ أوراق نقدية من فئة ٥ ريالات، و٥ أوراق نقدية من فئة ١ ريال، واطلب إليه أن يسحب ٥ أوراق نقدية من الكيس.
- اختر طالبًا، واطلب إليه أن يعد العشرات، ثم اطلب إلى آخر أن يعد الخمسات، ثم إلى ثالث أن يعد فئة ١ ريال، وأخيرًا اطلب إليهم أن يحسبوا مجموع المبلغ الإجمالي.
- اطلب إلى الطلاب أن يعيدوا النقود إلى الكيس، ثم يكرروا النشاط.

التعلّم الذاتي



١ بصري، مكاني، حركي، اجتماعي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: كيس ورق، ورقة، قلم رصاص، أوراق نقدية من الفئات: (١، ٥، ١٠) ريالات.

- ضع مجموعة من الأوراق النقدية من الفئات الثلاث في الكيس. واطلب إلى أحد الطلاب أن يسحب ٤ أوراق نقدية من الكيس، ويذكر قيمة كل ورقة، ثم يسجل المبلغ الكلي.
- اطلب إلى طالب آخر أن يسحب أيضًا ٤ أوراق نقدية من الكيس، ويذكر القيمة لكل ورقة، ثم يسجل المبلغ الكلي.
- اطلب إلى الطلاب أن يقارنوا بين القيمتين.
- كرّر العملية مع طلاب آخرين.



• ١٣–٢ عد النقود

المجموعات الصغيرة

١ لغوي، حركي، اجتماعي

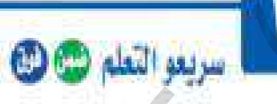
الموهوبون (فوق)

المواد: أشياء متنوعة، بطاقات أسعار، أوراق نقدية.

- اعرض على الطلاب أشياء عليها أسعارها، وأعطهم أوراقًا نقدية لشرائها. ووضح لهم أن الهدف هو أن يشتري كل منهم أكبر عدد ممكن من الأشياء المعروضة بما لديه من نقود.
- اطلب إليهم أن يكتبوا أسماء الأشياء التي ينوون شراءها، ويرسموا الأوراق النقدية التي يحتاجون إليها لشراء تلك الأشياء أو يكتبوها.
- شجّع الطلاب على الحديث عن أسباب اختيارهم لهذه الأشياء.



التعلّم الذاتي




١ حركي، اجتماعي، بصري، مكاني

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: مجموعة من البطاقات مكتوب عليها مبالغ معينة، وأوراق نقدية.

- يسحب أحد الطلاب إحدى البطاقات التي تعرض مبلغًا ما، ويرفعها أمام زملائه.
- يقوم كل طالب برسم الأوراق النقدية التي تبين قيمة المبلغ المعروض.
- يكرر النشاط مع مبالغ أخرى.

• ١٣–٣ أحل المسألة أمثلها

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق

منطقي، بصري، مكاني، اجتماعي

المواد: ١٠ مغلفات، أوراق نقدية.

- اكتب مبلغًا بالريالات على أحد وجهي كل مغلف. وأعط كل طالب ١٠ أوراق نقدية من كل فئة من فئات النقود.
- اطلب إلى الطلاب أن يجمعوا المبلغ المكتوب على كل مغلف، ويضعوا النقود داخله.
- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا المغلفات، ويتحققوا مما إذا كانت النقود الموجودة داخل كل مغلف تساوي المبلغ المكتوب عليه.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق

منطقي، بصري، مكاني، اجتماعي



المواد: أشياء بسيطة عليها بطاقات أسعار أقل من ١٠٠ ريال، وورقة، وقلم رصاص، وأوراق نقود.

- اطلب إلى الطلاب أن يتسوقوا في الصف، فيكتبوا قائمة بالأشياء التي يريدونها، وقائمة بالنقود اللازمة لشرائها.
- واطلب إليهم أن يعدّوا ما يلزم من الأوراق النقدية ١٠ ريالات، و٥ ريالات، وريال واحد لجمع المبالغ اللازمة لشراء الأشياء التي اختاروها.




• ١٣–٤ المبالغ المتساوية

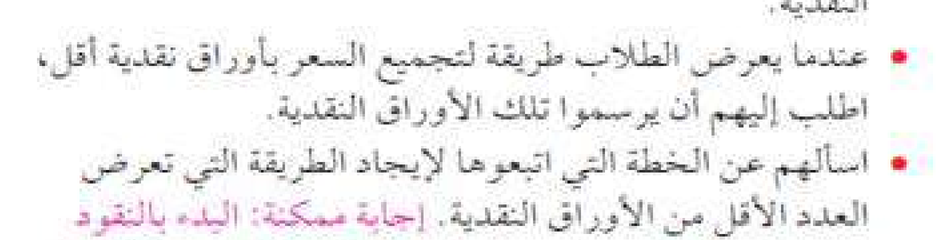
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون

بصري / مكاني، حركي، منطقي

المواد: صور ألعاب، وأوراق نقدية من الفئات (١، ٥، ١٠) ريالات.

- اعرض صورة للعبة وعليها سعرها.
- اعرض السعر نفسه بطريقتين مختلفتين، واسأل الطلاب عن الطريقة التي عدد الأوراق النقدية فيها أقل من الأخرى.
- اعرض صورة للعبة أخرى وعليها سعرها، واطلب إليهم أن يعرضوا أوراقًا نقدية لتمثيل سعرها. ثم اسألهم إن كانت هناك طريقة أخرى لتمثيل السعر نفسه، ولكن بعدد أقل من الأوراق النقدية.
- عندما يعرض الطلاب طريقة لتجميع السعر بأوراق نقدية أقل، اطلب إليهم أن يرسموا تلك الأوراق النقدية.
- اسألهم عن الخطة التي اتبعوها لإيجاد الطريقة التي تعرض العدد الأقل من الأوراق النقدية. إجابة ممكنة: البدء بالنقود ذات القيمة الأكبر يساعد على اختيار العدد الأقل من الأوراق النقدية اللازمة لجمع المبلغ.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق

منطقي، اجتماعي

المواد: أوراق نقدية من الفئات الثلاث.

- اطلب إلى الطلاب أن يعرضوا أكبر عدد ممكن لطرق تكوين المبلغ ٥٠ ريالًا.
- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا أوراقًا نقدية لتمثيل هذه الطرق، ويسجلوا كل طريقة.



• ١٣–٥ استعمال النقود

المجموعات الصغيرة

١ بصري / مكاني، حركي، منطقي

دون المتوسط (دون)

- أعط كل طالب ورقتين نقديتين من فئتين مختلفتين.
- اطلب إلى كل طالب أن يحدد الفئة النقدية التي لديه، ومن ثم يجد مجموعهما.



المواد: بطاقات مرقمة، وأقلام تلوين، وصور ألعاب، وبطاقات أسعار

- اكتب سعرًا على كل بطاقة، وضع كلا منها على لعبة. اكتب السعر نفسه برسم أوراق نقدية على بطاقة مرقمة.
- اخلط بطاقات الأسعار المرقمة معًا، واطلب إلى الطلاب أن يسحبوا بطاقة بالتناوب، ويربطوها باللعبة التي تحمل السعر نفسه.

التعلم الذاتي



المواد : ورق للرسم، وأقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا لعبة، ويكتبوا عليها سعرها، ويرسموا ثمنها بأوراق نقدية من فئات مختلفة.
- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسألة حول اللعبة المرسومة، وثمنها.

مثلًا: يريد جمال أن يشتري الكرة، ومعه ٣ أوراق نقدية من فئة ١٠ ريالات وورقة من فئة ٥ ريالات، وورقتان من فئة ١ ريال. هل يستطيع أن يشتري الكرة؟



- شجعهم على المشاركة في حل المسائل.

ثالثًا: مقرر الرياضيات للصف الثاني الابتدائي الفصل الدراسي الأول:

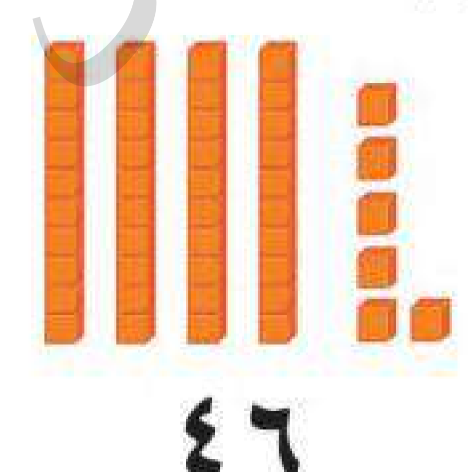
• ١-١ الآحاد والعشرات

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — بصري/ مكاني

المواد: قطع دينز

- وزّع قطع دينز على المجموعات.
- اكتب الأعداد: ١٧، ٢٢، ٣١، ٢٠، ٤٦، ٤٠، ٥٠، ٣٥ على السبورة .
- تختار كل مجموعة عددًا مما على السبورة، وتمثّله باستعمال قطع دينز .
- تتحقق كل مجموعة من أنها مثّلت العدد بشكل صحيح في صورة آحاد وعشرات.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — مكاني/ حركي



المواد: قطع دينز، ورقة العمل (٦): جدول المنازل (الآحاد، العشرات)، مكعب أرقام.

- اطلب إلى أحد الطلاب إلقاء مكعب الأرقام.
- يمثّل الرقم الظاهر على المكعب منزلة العشرات في العدد الذي يريدون كتابته في ورقة العمل.
- اطلب إلى زميله إلقاء المكعب مجددًا؛ لتحديد منزلة الآحاد لهذا العدد .
- يتحقق الطلاب من عملهم، ويكتبون العدد المكون من رقمين.
- يكرّر الطلاب النشاط.

• ١-٢ القيمة المنزلية للأعداد حتى ١٠٠

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — حركي

المواد: أعواد، أشرطة مطاطية.

- قسّم الأعواد إلى حزم من عشرة وحزم من مئة، باستعمال الأشرطة المطاطية.
- أعطِ كل مجموعة عشرة أعواد منفردة، وخمس عشرات، ومئة واحدة.
- اطلب إلى المجموعات أن يمثّل كل طالب فيها أحد الأعداد الآتية: ٥٨، ٦٥، ٣٩، ٢٥، ٩٨، ٨٣، ١٠٠ .

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — حركي/ منطقي

المواد: قطع دينز، ورق مقوّى .

- يقوم كل طالب بعمل نموذج للأعداد ٢٨، ٥٩، ٤٣، ٣٤ مستعملًا قطع دينز.
- يقوم الطالب برسم النموذج وتسجيل عدد الآحاد والعشرات، ثم يكتب العدد تحت الرسم.

• ١–٣ أحل المسألة أستعمل الاستدلال المنطقي

المجموعات الصغيرة

١ منطقي



الموهوبون فوق

• اطلب إلى الطلاب تحديد العدد ٤٢ باستعمال التعليمات الآتية:

– عدد مكوّن من رقمين.

– منزلة العشرات مثلا منزلة الآحاد.

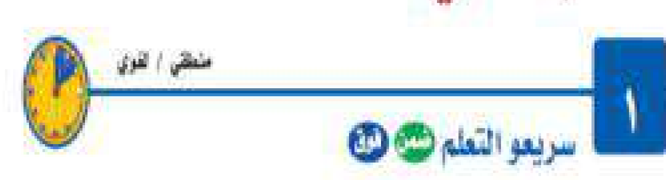
– الرقم في منزلة العشرات أقل من ٥ .

– مجموع رقمي الآحاد والعشرات يساوي ٦ .

• اطلب إليهم استعمال التعليمات والاستدلال المنطقي؛ لتحديد هذا العدد.

• اطلب إلى إحدى المجموعات كتابة تعليمات خاصة لمعرفة عدد ما، واطلب إلى مجموعة أخرى تحديد هذا العدد.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق

• اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعاتٍ ثنائية (كل طالب وزميله)؛ لكتابة مسائل منطقية كتلك التي حلوها.

• قد تتطلب المسائل رسومًا وحيزًا كافيًا لحل المسألة.

• اطلب إلى المجموعات تبادل المسائل فيما بينها وحلها.

• تتشارك المجموعات في حلول المسائل واستراتيجيات الحل المتبعة.

• ١–٤ قراءة الأعداد وكتابتها

المجموعات الصغيرة

١ منطقي / مكاني



دون المتوسط دون

المواد: لوحة المئة.

• اختر عددًا على لوحة المئة كأن يكون ١٤ مثلاً، واطلب إلى الطلاب قراءته.

• أخفِ لوحة المئة، واطلب إلى الطلاب أن يعدُّوا خمسة أعداد تالية له من ذاكرتهم: ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩

• دع الطلاب يتحققوا من إجاباتهم على لوحة المئة.

• كرِّر النشاط مع أعداد أخرى، حتى يتقن الطلاب عملية العدّ التصاعدي.

التعلّم الذاتي

١ حركي / منطقي





سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: بطاقات مرقّمة من ١–٣٠، لوحة المئة ، سبورة، ممحاة.

• اطلب إلى الطلاب خلط البطاقات، ثم وضعها بصورة مقلوبة.

• يتناوب الطلاب أخذ بطاقتين في كل مرّة، ثم يقومون بترتيب الأعداد تصاعديًّا.

• يقرأ الطلاب الأعداد بالترتيب الصحيح، ثم يكتبونها بالكلمات على السبورة.

• ١–٥ تقدير الكميات

المجموعات الصغيرة

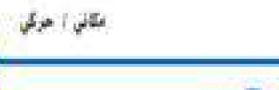
١ حركي / اجتماعي

الموهوبون فوق

المواد: ١٠ مكعبات متداخلة، مكعبات متداخلة إضافية، ورقة، قلم رصاص.

- كوّن مجموعة من المكعبات الإضافية عددها أكثر من ١٠ .
- أخبر الطلاب أن المجموعة الأولى تحتوي على ١٠ مكعبات.
- واطلب إلى الطلاب أن يقدّروا المجموعة الثانية (المكونة من المكعبات الإضافية).
- اطلب إليهم أن يقارنوا بين ما قدّروه وبين المجموعة الأولى اعتمادًا على مجموعة الـ ١٠ مكعبات، وهل كانت أكبر من، أم أصغر من، أم مساوية لها؟
- اطلب إليهم أن يستمروا في تكرار هذا النشاط مع كميات أخرى من المكعبات، ثم يسجّلوا نتائجهم جميعها.

التعلّم الذاتي



١



المواد: أقلام تلوين أو أقلام تخطيط، ورق مقوّى.

- ارسم عددًا كبيرًا من شيء ما.
- حدّد بقلم التخطيط ١٠ ممّا رسمت، واستعمل ذلك لتقدير المجموعة كاملة.
- عُدّ الأشياء، واكتب العدد الحقيقي لها.

التقدير: ٣٠
الإجابة الحقيقية: ٣٦

• ١–٦ ترتيب الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ حركي / اجتماعي

دون المتوسط دون

المواد: خطوط أعداد فارغة.

- قسّم الطلاب إلى مجموعات، ثم أعطِ كل مجموعة خط أعداد فارغًا.
- اكتب العدد ٤٩ على السبورة، واطلب إلى الطلاب أن يكتبوا العدد في مكانه الصحيح على خط الأعداد.
- اطلب إليهم كتابة سابق العدد ٤٩ والذي يليه.
- اطلب إلى أحد الطلاب أن يقوم بطرح أحجية عن عدد ثم حلها عن طريق خط الأعداد .

> ما العدد الذي يسبق العدد ٤٧، ويلي العدد ٤٥ ؟
>
> ما العدد الواقع بين العددين ٣٢، ٣٤ ؟

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم

المواد: بطاقات.

- اطلب إلى أحد الطلاب أن يكتب عددًا ما في بطاقة، ثم ضعها على الطاولة.
- اطلب إلى آخر أن يكتب عددًا يلي العدد الأول أو يسبقه، وضعه إلى جانب العدد الأول مرتبًا من الأصغر إلى الأكبر.
- يستمر الطلاب في بناء خط الأعداد باستعمال البطاقات التي كتبوها.

(تأكد أن الأعداد المكتوبة مرتبة على خط الأعداد)

• ١–٧ مقارنة الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — اجتماعي / منطقي

المواد: مكعب أرقام.

- اطلب إلى اثنين من كل مجموعة أن يقوم كلٌّ منهما بإلقاء المكعب مرتين، وكتابة عدد مكوّن من الرقمين الناتجين.
- اطلب إلى طالب ثالث في المجموعة تسجيل الأعداد التي حقّقها زميلاه، وأن يقارن بينهما. والذي يكون عددًا عشراته أكثر يفوز بخمس نقاط.
- إذا سجّل الطالبان العشرات نفسها تقارن بين الآحاد، ومن يكن آحاد عدده أكثر يفُزْ بخمس نقاط.
- كرّر النشاط حتى يحصل أحد اللاعبين في المجموعة على ٥٠ نقطة، ثم اطلب إلى الطلاب، أن يتبادلوا الأدوار، ويستمروا في النشاط.

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — اجتماعي / منطقي

المواد: مكعب أرقام، سبورة بيضاء، ممحاة.

- يقوم أحد الطلاب في المجموعات المكوّنة من ٤ طلاب بإلقاء المكعب المرقّم مرتين، ويكتب العدد على السبورة البيضاء.
- يقوم طالب آخر من المجموعة بعمل الخطوات السابقة نفسها، ويكتب العدد الناتج بجانب ما كتبه الطالب الأول.
- يقوم الطالب الثالث باستعمال أحد الرموز >، <، = للمقارنة بين العددين المكتوبين.
- يتحقق الطالب الرابع من الجملة المكتوبة، ثم يتبادل الطلاب الأدوار فيما بينهم.

• ١–٨ الأنماط

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — مكاني

المواد: ورقة مربعات، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب تلوين عدة مربعات مبتدئين من أعلى الورقة.
- سيكوّن بعض الطلاب نمطًا من خلال المربعات التي تم تلوينها.
- اطلب إليهم إكمال النمط في التلوين حتى تنتهي ورقة المربعات.
- لتوسيع النشاط يمكن للطلاب اختيار لون آخر وتكوين نمط آخر على ورقة المربعات نفسها.

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — اجتماعي

المواد: مكعبات متداخلة.

- يتعاون الطلاب بمجموعات صغيرة؛ لتكوين نمط مكون من المكعبات المتداخلة.
- اطلب إلى الطلاب شرح أنماطهم المختلفة.

• ١–٩ الأنماط على لوحة المئة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — اجتماعي

المواد: ورقتا العمل (٤،٥)، لوحة المئة ، سبورة بيضاء ، ممحاة.

- يعدّ الطلاب قفزيًا اثنينات وعشرات على خط الأعداد، أو لوحة المئة، إلى أن يصلوا ٤٠.
- اطلب إلى الطلاب العدّ اثنينات.
- اطلب إليهم أن يكتبوا النمط الناتج على السبورة البيضاء.
- عندما ينتهي الطلاب من العدّ اثنينات، دعهم يكرّروا النشاط ابتداءً من الصفر بالعدّ عشرات حتى يصلوا ١٠٠.

التعلم الذاتي



المواد: لوحة المئة ، مكعب أرقام ، أقلام تلوين.

- يلقي أحد الطلاب مكعب الأرقام لتحديد مربع البداية على لوحة المئة، ثم يلوّنه.
- يختار الطلاب بالتناوب أعداد العدّ القفزي، اثنينات، خمسات، أو عشرات، ويعدون قفزيًا.
- يلوّنون المربعات التي يعدّونها على لوحة المئة.

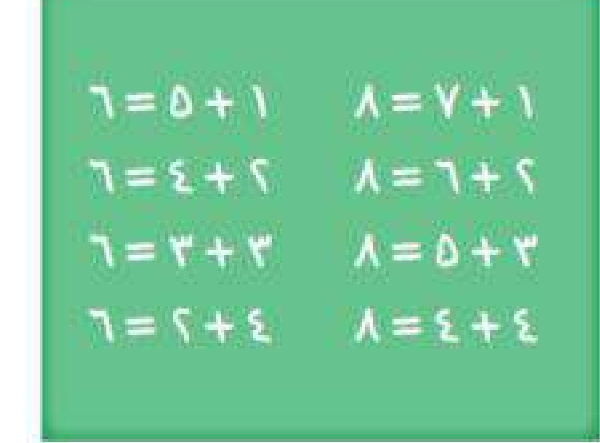
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠

• ١–٢ خصائص الجمع

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — منطقي / مكاني

- وزّع الطلاب في مجموعات صغيرة، واطلب إليهم كتابة ٤ جمل جمع، ناتج الجمع في كل منها يساوي ٨.
- كرِّر النشاط مع عدد آخر.



التعلمُ الذاتي



المواد: مكعبا أرقام، لوح أبيض، ممحاة.

- اطلب إلى الطلاب رمي المكعب مرتين، وتسجيل الرقمين الظاهرين والتعبير عن ذلك بعبارة جمع.
- اطلب إليهم تمرير اللوح لطالب آخر في المجموعة؛ لكتابة عبارة ثانية للجمع وللأرقام نفسها.
- اطلب إليهم أن يتحققوا من صحّة عملهم.

٢-٢ الجمع بالعد التصاعدي

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبين فوق — منطقي

المواد: ورقة العمل (٥).

- أعط كل مجموعة خط أعداد ، ودع أحد الطلاب يطرح على زملائه مسألة جمع، بحيث يعطيهم فيها أحد الأعداد المضافة، وناتج الجمع، والمجهول فيها هو العدد المضاف الثاني.
- يستعمل طالب آخر خط الأعداد ومعطيات المسألة؛ لإيجاد العدد المجهول المضاف.
- اطلب إلى بقية الطلاب لعب الدور السابق، وشجِّعهم على مساعدة زملائهم الذين هم في حاجة إلى المساعدة.

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي

المواد: ورقة العمل (٤) ، بطاقات أرقام من صفر – ١٠.

- اطلب إلى الطلاب أن يخلطوا بطاقات الأرقام ويقلبوها. ثم اطلب إليهم سحب أعلى بطاقتين بالدور. يعرض الطلاب على زملائهم البطاقات ليتمكنوا من مشاهدة الأرقام المكتوبة عليها. يعمل الطلاب بشكل فردي مستعملين العد التصاعدي على خط الأعداد لإيجاد ناتج الجمع.
- يذكر الطلاب ناتج الجمع، ويقومون بالتحقق من صحة الإجابة.

٢-٣ أحل المسألة أمثلها

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — منطقي / مكاني

المواد ، أوراق رسم، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب رسم صورة لمسألة جمع، يرسمون فيها أشياء تضم معًا في مجموعات ، بحيث تكون الأعداد المضافة واضحة.
- وأن يكتبوا خلف ورقة الرسم العبارة التي تبين عملية الجمع التي يعبر عنها الشكل.
- ثم يفسروا الجواب بعباراتهم الخاصة، ويكتبوا ذلك تحت العبارة العددية.
- وأخيرًا اطلب إليهم أن يتحققوا من صحة الحل مع الطالب صاحب الرسم.



التعلّم الذاتي



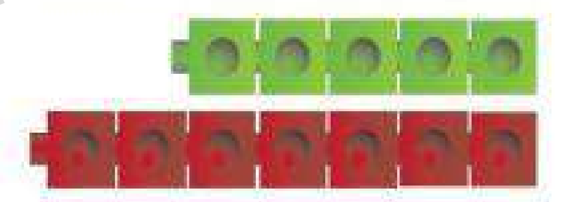


١ سريعو التعلم ضمن فوق — لغوي / منطقي

المواد: بطاقات عليها مسائل لفظية حول جمع الأعداد، وسائل حسية.

- اطلب إلى الطلاب خلط بطاقات المسائل اللفظية.
- يسحب أحدهم بطاقة ويقرأ المسألة الموجودة في تلك البطاقة.
- يستعمل المواد الحسية لتمثيل المسألة ثم حلها.
- أخيرًا اطلب إلى مجموعات الطلاب أن تتشارك فيما بينها في حل المسألة الآتية، وتحديد طريقة التوصل إلى حلها.

> هناك ٥ تفاحات خضراء في سلة، ووضع ناصر ٧ تفاحات حمراء في سلة أخرى. ما عدد التفاحات كلها؟



• ٢–٤ جمع العدد ونفسه

المجموعات الصغيرة

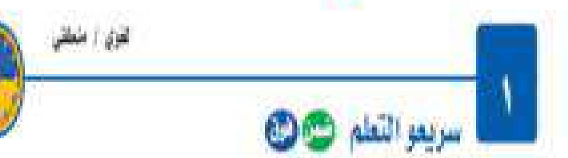
١ دون المتوسط (دون) — حركي / مكاني

المواد: مكعبات متداخلة ذات لونين .

- جهز مجموعتين من المكعبات، ثم اطلب إلى الطلاب أخذ بعض المكعبات من المجموعة الأولى.
- اطلب إلى الطلاب عدّها بعد وصلها بعضها مع بعض.
- ثم اطلب إليهم أخذ العدد نفسه من المكعبات من المجموعة الثانية، ثم وضع المجموعتين بعضهما بجانب بعض وكتابة عبارة الجمع التي تمثل ذلك.



التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — لغوي / منطقي

المواد: ورق مقوّى ، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة جمع باستعمال حقيقة جمع العدد ونفسه.
- يشترط في المسألة أن تحوي ٣ جمل تمثل عبارات جمع لأرقام محددة، وصورة تمثل ذلك.
- اطلب إلى الطلاب قراءة المسألة على مسمع من زملائهم ، ثم كتابة العبارات التي تمثل المسألة.

• ٢–٥ جمع العدد ونفسه مضافًا إليه ١ ، أو مطروحًا منه ١

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — مكاني

المواد: قطع الدومينو.

- يختار الطلاب قطع الدومينو التي تحوي العدد ونفسه.
- يكتب الطلاب العبارات التي تدل على جمع العدد ونفسه، ويجدون ناتج جمع جزأي كل قطعة .
- يكتب الطلاب تحت كل جملة مما سبق عبارات تمثل العدد ونفسه مضافًا إليه ١، ويجدون الناتج.



التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي / حركي

المواد: قرص الأعداد الدوار، ممحاة، لوح أبيض.

- يدوّر الطلاب المؤشر، ويسجلون العدد الذي يستقر عنده، ثم يكتبون العبارة التي تبيّن جمع هذا العدد ونفسه.
- فمثلاً عندما يستقر المؤشر عند العدد ٣، يكتب الطالب ٣ + ٣ = ٦ على اللوح ويمرّره لزميله. ويكتب زميله عبارة تمثل جمع العدد ونفسه مضافًا إليه ١؛ مثل ٣ + ٤ = ٧.
- ويقوم الطالب الثالث بكتابة عبارة أخرى تمثل جمع العدد ونفسه مطروحًا منه ١.

• ٢-٦ الجمع بتكوين العشرة

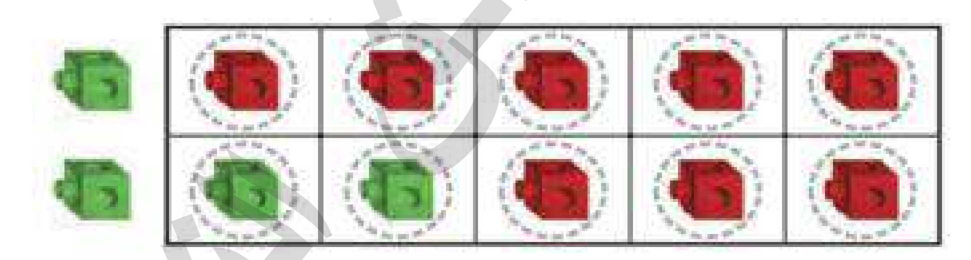
المجموعات الصغيرة

١ — حركي / لغوي

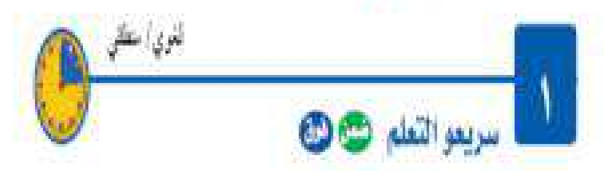
دون المتوسط (دون)

المواد: ورقة العمل (١)، مكعبات متداخلة.

- اكتب عبارة الجمع : ٨ + ٤ = ـــ على السبورة.
- اطلب إلى الطلاب أن يمثلوا العدد ٨ على ورقة العمل باستعمال مكعبات من لون واحد.
- بيّن للطلاب أنه عند إضافة ٤ مكعبات من لون مختلف؛ فإن اثنين فقط يكملان ملء ورقة العمل.
- أخبر الطلاب أن: ٨ + ٤ = ١٢؛ لأن ٨ + ٢ = ١٠، و ٢ خارج ورقة العمل؛ لذا يصبح الناتج ١٢.
- كرّر ما سبق باختيار أرقام أخرى مثل ٨ ، ٩ .



التعلّم الذاتي



١ — لغوي/منطقي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: بطاقات جمع خاطفة.

- اطلب إلى الطلاب خلط بطاقات الأرقام ووضعها مقلوبة، بحيث لا يرى محتواها، ثم يسحب الطلاب بالتناوب بطاقة ويقرؤون حقيقة الجمع وناتج الجمع بصوت مرتفع .
- الطالب الذي يسحب بطاقة ناتج جمعها ١٠ يحصل على ١٠ نقاط.
- الطالب الذي يحصل على ٥٠ نقطة أولاً يكون هو الرابح.

• ٢-٧ جمع ثلاثة أعداد

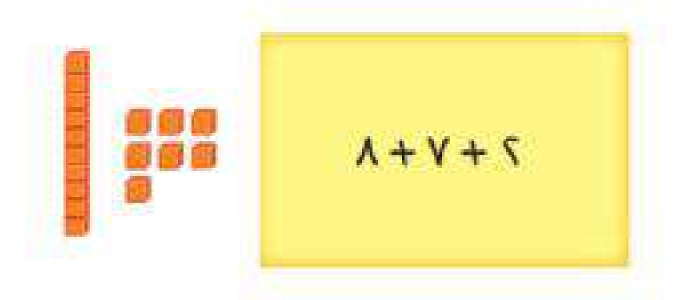
المجموعات الصغيرة

١ — حركي/ منطقي

دون المتوسط (دون)

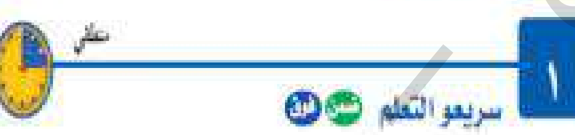
المواد: ٧ مكعبات صغيرة من قطع دينز (آحاد) ، عمود عشرات .

- اطلب إلى الطلاب كتابة العبارة ٢ + ٧ + ٨.
- اطلب إليهم وضع دائرة حول الرقمين اللذين يكوّنان العدد ١٠، وتمثيل ذلك في عمود العشرات .
- اطلب إليهم تحديد العدد المضاف المتبقي (٧)، وتمثيله في الآحاد ووضعها بجانب عمود العشرات.
- اطلب إلى الطلاب إيجاد ناتج الجمع وتسجيله.



التعلّم الذاتي





١ — منطقي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: قرص الأعداد الدوار المرقم(١-٦)، لوح أبيض ، ممحاة.

- من خلال مجموعات صغيرة، يقوم الطلاب بتدوير المؤشر ٣ مرات ويكتبون الأرقام الظاهرة؛ لتكوين جملة جمع للأرقام الثلاثة.
- يجد الطالب الذي أدار المؤشر ناتج الجمع ، ويكتبه بعد إشارة المساواة.
- يكتب الطالبان الثاني والثالث في المجموعة جملة عددية أخرى باستعمال الأعداد الثلاثة.

• ٢–٨ استقصاء حل المسألة أختار خطة مناسبة

المجموعات الصغيرة

١ حركي

الموهوبون (فوق)

- اطلب إلى الطلاب رسم صورة (شكل) تمثل عملية جمع.
- اكتب الجواب في ورقة منفصلة.
- يتبادل الطلاب أوراقهم والحل.
- اطلب إليهم التحقق من إجابات زملائهم.

التعلّم الذاتي



١ لغوي / منطقي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: ورق مقوّى، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة تتضمن ٣ جمل على الأقل، واطلب إليهم تبادل مسائلهم، واستعمال الخطة المناسبة لحل المسألة.
- اطلب إلى الطلاب كتابة جواب المسألة بجانبها.
- اطلب إليهم أن يشاركوا زملاءهم في وضع خطة لحل المسألة الآتية ثم حلها:

> أعطيت أخي أمس ٤ ريالات، وأعطيته اليوم ٥ ريالات، وسأعطيه غدًا ريالًا زيادة عما أعطيته اليوم. كم ريالًا يأخذ أخي في الأيام الثلاثة؟

• ٣–١ الطرح بالعد التنازلي

المجموعات الصغيرة

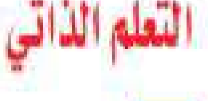
١ بصري / مكاني

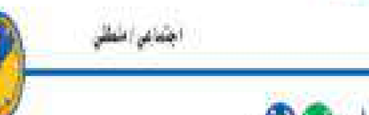
دون المتوسط (دون)

المواد: بطاقات، خيط، لاصق، حلقات من الخرز.

- أعطِ الطلاب بطاقة، وخيطًا، وقطعتين من اللاصق، و١٠ حلقات من الخرز.
- اطلب إليهم تكوين عدّاد من حلقات الخرز، بإلصاق أحد طرفي الخيط في البطاقة، ثم وضع الحلقات فيه، وإلصاق طرفه الآخر، كما في الشكل.
- يساعد هذا العدّاد الطلاب على حلّ مسائل الطرح، مثال ذلك ١٠ – ٤، فيضعون ١٠ حلقات في أحد الأطراف، ثم يحركون ٤ إلى الطرف الآخر، ويحسبون الحلقات المتبقية.
- راجع المسائل الموجودة في الدرس، أو كوّن مسائل جديدة باستعمال هذه الطريقة.







١ اجتماعي / منطقي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: بطاقات مرقّمة من ٠ إلى ١٠.

- يعمل الطلاب مثنى مثنى، أو في مجموعات صغيرة: اخلط البطاقات، وأعطِ كل طالب عددًا متساويًا من البطاقات.
- يقلب الطلاب بطاقاتهم، ويحددون من الذي حصل على أصغر عدد.
- يجد كل طالب الفرق بين كل عدد من الأعداد التي في بطاقاته، وبين أصغر عدد.

• ٣-٢ طرح الصفر وطرح الكل

المجموعات الصغيرة

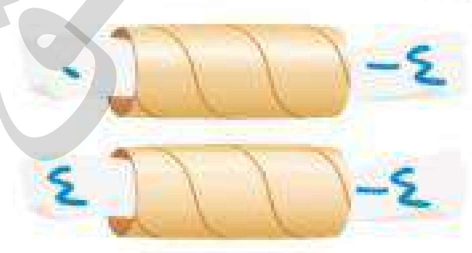
١ بصري / مكاني / اجتماعي

الموهوبون (فوق)

المواد: أنابيب ورقية، أشرطة من الورق تحتوي على مسائل لطرح الصفر أو الكل.

- أعطِ كل مجموعة من الطلاب أنبوبًا، و٥ إلى ١٠ أشرطة ورقية تحتوي على مسائل طرح.
- يدخل أحد الطلاب شريط مسألة الطرح من خلال الأنبوب، حيث يكون العدد الثاني مخفيًا، ويحدد زميله العدد المخفي، ويشرح لماذا أعطى هذه الإجابة؟

  ثم يسحب الشريط ليكشف عن العدد المخفي.
- يتبادل الطلاب الأدوار، ويستمرون في النشاط حتى يتم استعمال الأشرطة جميعها.
- يمكن للطلاب تكوين مسائل طرح خاصة بهم على الوجه الآخر من الأشرطة.



التعلّم الذاتي

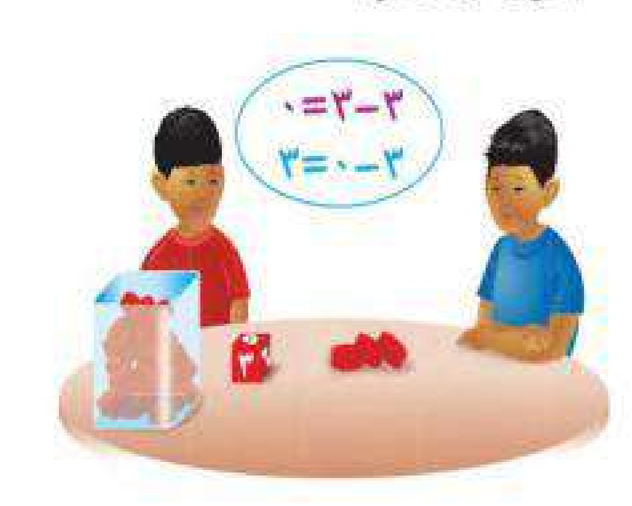


١ حركي / بصري / مكاني

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: مكعب أرقام، قطع عد بلونين.

- يتبادل الطلاب الدور في رمي مكعب الأرقام، وتمثيل العدد بمجموعة من قطع العد.
- يذكر الطلاب الجملة العددية، وناتج الطرح عند طرح الكل أو عند عدم طرح أي شيء من قطع العد.



• ٣-٣ الطرح باستعمال حقائق جمع العدد ونفسه

المجموعات الصغيرة

١ بصري / مكاني / عقلي

الموهوبون (فوق)

المواد: قرص دوّار مدوّن عليه الأعداد الزوجية من ١٠ - ٢٠ (٢٠ مكعبًا من المكعبات المتداخلة لكل مجموعة، كل عشرة منها بلون).

- أعطِ كل مجموعة قرصًا دوارًا و٢٠ مكعبًا، ثم يقوم أحد الطلاب بتدوير مؤشر القرص.
- يقوم طالب ثانٍ باستعمال المكعبات لتكوين مسألة عن العدد ونفسه، باستعمال الرقم الظاهر على القرص.
- يسجّل طالب ثالث مسألة طرح معتمدة على حقائق العدد ونفسه، وتتناسب مع المكعبات التي تم تكوينها.

مثال:

إذا توقف مؤشر القرص عند العدد ١٦، يستعمل الطالب ٨ مكعبات زرقاء، و٨ حمراء لتكوين العدد ١٦. ويسجل ١٦ - ٨ = ٨ في الورقة.

التعلّم الذاتي




١ منطقي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: بطاقات خاطفة عليها حقائق جمع العدد ونفسه.

- يخلط الطلاب البطاقات، ويأخذ كل طالب دوره في التقاط بطاقة، ويقرأ المسألة المتعلقة بالعدد ونفسه، ثم يجد الناتج.
- يذكر الطالب حقيقة الطرح المقابلة للمسألة.
- يستمر الطلاب في ذلك حتى تستعمل البطاقات جميعها.

٨ + ٨

١٦ = ٨ + ٨
١٦ - ٨ = ٨

• ٣-٤ أحل المسألة أخمن وأتحقق

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — بصري / مكاني / منطقي

المواد: قطع عد من لونين، بطاقتان لكل طالب (مسجل عليهما اسمان مثل: هدى وفاطمة).

- قدّم المسألة التالية إلى الطلاب: هدى أكبر من فاطمة بسنتين، وعمر هدى مضافًا إلى عمر فاطمة يساوي ١٠. ما عمر كلٍّ منهما؟
- أعطِ الطلاب (١٠) قطع عد.
- من الأكبر؟ هدى بكم سنة؟ سنتين
- اطلب إلى الطلاب وضع قطعتي عد بجانب بطاقة هدى. **كيف تقسم باقي القطع بالتساوي؟**
- وجّه الطلاب إلى التخمين والتحقق عن طريق وضع عدد معين من القطع التي يتحصل عليها البنتان تحت بطاقة كل واحدة منهما.
- وضّح لهم كيف أن جمع القطع بعضها مع بعض يعطينا عمر البنتين الكلّي، ويعطي عمر كل واحدة منهما.

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم (سا) (فوق) — لغوي / منطقي

المواد: ورق مقوّى، أقلام تلوين.

- يكتب الطلاب قصة عددية مثل القصص التي وردت في الدرس.
- يتبادل الطلاب الأوراق ويستعملون استراتيجية التخمين والتحقق في حل المسألة.
- يعيد الطلاب الأوراق، ويتحقق كاتب القصة من صحّة الإجابة.
- يتعاون كل زوج من الطلاب في حل المسائل التي كتبوها، وكيف استعملت الخطة في الحل.

• ٣-٥ العلاقة بين الجمع والطرح

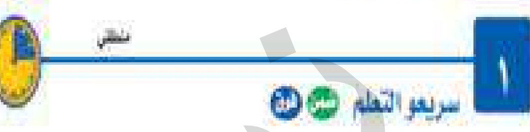
المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — بصري / مكاني

المواد: ١٠ قطع نقدية، لوحة العمل (١).

- اطلب إلى الطلاب تعبئة الأقسام العشرة، في لوحة العمل (١) بالقطع النقدية؛ لمساعدتهم على إيجاد مكونات العشرة، وحقائق الطرح المترابطة بها. هناك ٥ مجموعات هي: ١ و ٩، ٢ و ٨، ٣ و ٧، ٤ و ٦، ٥ و ٥.

اطلب إلى الطلاب تسجيل هذه الحقائق.



التعلم الذاتي

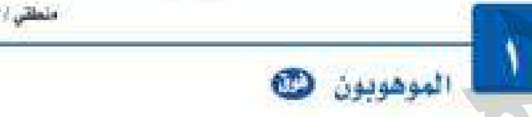
١ سريعو التعلم (سا) (فوق) — منطقي

المواد: قرصا تدوير، مكعبات، ورقة، قلم.

- اكتب الأعداد من ١ - ٥ على أحد الأقراص، ومن ٦ إلى ١٠ على قرص آخر.
- اطلب إلى الطلاب تدوير مؤشر كل قرص، وكتابة حقائق الجمع والطرح المترابطة من الأعداد التي حصلوا عليها، مثل: (٣+٦=٩، ٩-٦=٣، ٩-٣=٦).
- اطلب إليهم تمثيل الحقائق بالمكعبات، ثم تسجيلها.

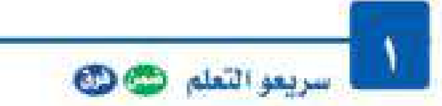
• ٣–٦ الأعداد المفقودة

المجموعات الصغيرة



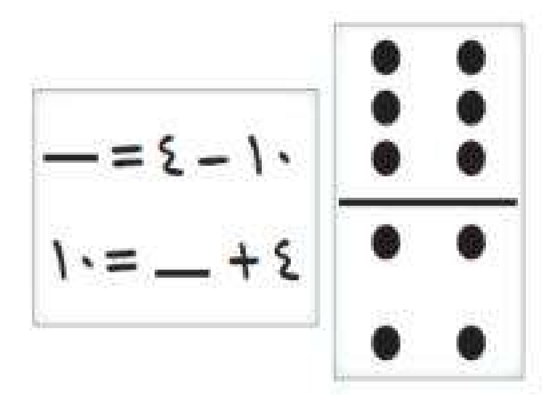
- اطلب إلى الطلاب حل المسألة الآتية لإيجاد العدد المفقود في عملية الجمع: ٥ + □ + ٤ = ١٩.
- ثم اسألهم: كيف تجدون العدد؟ إجابة محتملة : جمعت ٥+٤ وحصلت على ٩، ثم كتبت ٩ + □ = ١٩، ثم بحثت عن جملة الطرح المترابطة فكانت ١٩ – ٩ = ١٠؛ لذلك ١٠ هو العدد المفقود في جملة الجمع المعطاة.
- اطلب إلى الطلاب تكوين عدد من المسائل المشابهة التي تحتوي عددًا مفقودًا، بحيث يتبادلونها فيما بينهم ليحلوها.

التعلّم الذاتي



المواد: بطاقات، أقلام تلوين.

- يرسم الطالب حجر الدومينو.
- يسجل الطالب في البطاقة حقيقة لعملية الجمع، وأخرى مترابطة بها لعملية الطرح مع وجود عدد مفقود يمكن إيجاده باستعمال الدومينو.
- يجمع الطلاب البطاقات ويقوم كلّ طالب بدوره في وضع حجر الدومينو بالقرب من الحقائق المترابطة به.



• ٣–٧ الحقائق المترابطة

المجموعات الصغيرة




المواد: بطاقات مرقّمة بالأعداد من ٠ – ١٢، بطاقات تحتوي الرموز (+، –، =).

- أعطِ كل مجموعة من الطلاب عددًا من البطاقات المرقمة، وأخرى عليها رموز.
- يضع الطلاب البطاقات المرقمة بحيث يكون وجهها إلى أعلى.
- يكوّن الطلاب حقيقة جمع، وحقيقة طرح باستعمال البطاقات.
- يسجّل الطلاب مجموعة الحقائق المترابطة في ورقة، ويكملون العمل مع مجموعة جديدة من البطاقات.

التعلّم الذاتي



المواد: مثلثات ورقية ملونة، ورق مقوّى، بطاقات، صمغ.

- يأخذ الطلاب بطاقة مكتوبًا عليها ٣ أعداد تكوّن حقائق مترابطة.
- يكوّن الطلاب حقائق مترابطة من البطاقات بإلصاق مثلثات الورق الملوّن على ورق مقوّى مربع الشكل.
- يكتب الطلاب الحقائق المترابطة على كلٍّ من المثلثات الأربعة، ثم يعرضون البطاقات.



• ٤–١ جدول الإشارات

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — منطقي، بصري/مكاني

المواد: مجلات، صمغ، ورق، أقلام تلوين.

- تختار كل مجموعة صورة من مجلة وتلصقها على ورقة، يجب أن تضم الصورة أمثلة متعددة من عناصر مختلفة كالأشجار والسيارات.
- ينشئ الطلاب جدولًا لإشارات العدّ أسفل الصورة؛ لرصد عدد العناصر المختلفة فيها. وتسمى صفوف الجدول: العنصر ١، العنصر ٢، وهكذا.
- يتبادل الطلاب أوراقهم، ويحللون الصورة؛ لمعرفة نوع البيانات المسجلة في جدول الإشارات. اطلب إلى الطلاب أن يتوقعوا ويكتبوا سؤالًا يمكن الإجابة عنه باستعمال جدول الإشارات على الجهة الأخرى من الورقة، وأن يأتوا بأسماء مناسبة لصفوف الجدول.
- تستعيد المجموعات أوراقها، وتتحقق كل مجموعة من عمل المجموعة الأخرى.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي، بصري/مكاني

المواد: أقلام تلوين.

- يرسم الطلاب منظرًا طبيعيًا لبركة ماء وبعض الحيوانات.
- **ما عدد الحيوانات في الماء، وفي الجو، وعلى الأرض؟**



الحيوانات في الصورة		
الماء	الأرض	الجو
$\|\|\|\|$	$\|$	$\|\|$

• ٤–٢ التمثيل بالصور

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط دون — بصري/مكاني

المواد: بطاقات، أقلام تلوين.

- يرسم الطلاب صورًا للحيوانات التي يحبونها في البطاقات.
- يجمع الطلاب البطاقات، ويوزّعونها بحسب النوع، ثم يرتبونها من أجل عمل تمثيل بالصور.
- ناقش عنوان التمثيل وأسماء عناصره، واطرح أسئلة مثل:

كم يزيد عدد الأسماك على عدد العصافير؟



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — بصري/مكاني

المواد: أقلام تلوين.

- اعمل تمثيلًا بالصور لعرض بيانات الحضور والغياب لطلاب الصف، ضع عنوانًا ومفتاحًا للتمثيل، واكتب سؤالًا يمكن الإجابة عنه من التمثيل.
- قارن التمثيل المصور الذي عملته بالتمثيلات المعروضة في صفحة (٨٧). ما وجه التشابه بينها، وما وجه الاختلاف؟

• ٤–٣ قراءة البيانات الممثلة بالصور

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق

لغوي / منطقي



المواد: تمثيلات مختلفة بالصور دون عناوين، ورق أبيض، صمغ.

- يختار كل طالب تمثيلاً، ويلصقه على ورقة بيضاء.
- يكتب الطالب عنوانًا للتمثيل.
- يناقش الطلاب المعلومات التي يعرضها التمثيل.
- يكتب كل طالب خمس جمل عن التمثيل، ثم يتبادل التمثيل مع زميل له.
- يجلس الطلاب في مجموعات؛ لمناقشة العناوين والجمل التي وضعوها، والموافقة عليها أو رفضها.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق

منطقي / لغوي

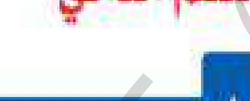
- اطلب إلى الطلاب طرح أسئلة على مجموعات صغيرة؛ لمعرفة الرياضة المفضلة لدى كلٍّ منهم: (كرة القدم، الكرة الطائرة، كرة السلة، كرة اليد).
- ارسم تمثيلًا بالصور لعرض النتائج، ونبّه الطلاب إلى ضرورة استعمال رمز مختلف لكل نوع من الرياضة.
- اطلب إلى الطلاب مناقشة النتائج. ما الرياضة الأكثر شعبية بين الطلاب؟ وما الرياضة الأقل شعبية بين الطلاب؟ كم كان الفرق في عدد الأصوات بين الرياضة الأكثر شعبية والرياضة الأقل شعبية؟

• ٤–٤ أحل المسألة أنشئ جدولًا

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون

بصري / مكاني، منطقي



المواد: ورق تمثيل بياني، أقلام تخطيط، أوراق نقدية من فئة ١٠ ريالات، وفئة ريال واحد.

- بيّن للطلاب طريقة إنشاء الجدول على ورق التمثيل البياني لحل المسألة الآتية:

مع مروان ٧ أوراق نقدية من فئة ١٠ ريالات، ويريد استبدالها بأوراق من فئة الريال. كم ورقة من فئة الريال سيصبح لديه؟

- حدد معطيات المسألة، مثل (عدد الأوراق النقدية من فئة الريال، وعدد الأوراق النقدية من فئة ١٠ ريالات).
- املأ الجدول، وضع دائرة حول الإجابة.
- ناقش طريقة استعمال النماذج للتحقق من الإجابة.
- ناقش العلاقة بين عدد أوراق الريال الواحد وأوراق ١٠ ريالات.
- شجّع الطلاب على استعمال أوراق الريال وأوراق ١٠ ريالات، للتحقق من الحل.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق



لغوي / منطقي



المواد: مكعبات الأرقام.

- اطلب إلى الطلاب العمل مثنى مثنى؛ لرسم جدول في ورقة، وعنونة العمود الأيمن بـ "الرقمان الظاهران"، والعمود الأيسر بـ "ناتج الطرح".
- يرمي كل طالب مكعب الأرقام مرتين، ثم يطرح الرقمين اللذين يحصل عليهما. ويقوم كل طالب بهذه العملية ست مرات؛ ليحصل على ستة نواتج طرح، ثم تحدد كل مجموعة ناتج الطرح الذي تكرر أكثر من غيره.

• ٤–٥ التمثيل بالأعمدة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — بصري / مكاني

المواد: أقلام تخطيط.

- اعرض على الطلاب التمثيل بالصور الظاهر أدناه، واطلب إلى واحدٍ منهم كتابة مفتاح للتمثيل يبيّن أن كل قلم يعادل استجابة واحدة.
- **ما عدد الأقلام الزرقاء؟** قلمان أزرقان
- **كم يزيد عدد الأقلام الخضراء على عدد الأقلام الحمراء؟** ٢
- **ما اللون الذي يوجد منه أكبر عدد من الأقلام؟** الأخضر
- ساعد الطلاب ليكوّنوا العدد الصحيح من المربعات لتحويل التمثيل المصور إلى تمثيل بالأعمدة.
- ناقش الطلاب في أوجه التشابه والاختلاف بين التمثيل بالصور والتمثيل بالأعمدة.

التمثيلان يعرضان المعلومات نفسها، غير أن أحدهما يستعمل الصور لهذا العرض، بينما يعتمد الآخر على الأعمدة.

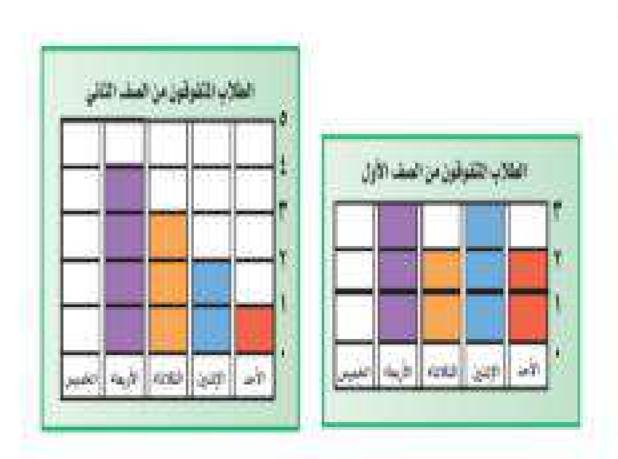
أقلام التخطيط		
أخضر	أحمر	أزرق

التعلم الذاتي



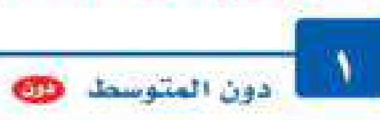
المواد: ورق رسم بياني، قلم رصاص.

- حدِّد النمطين المتبعين في التمثيلين الآتيين، وصفهما.
- إذا استمر هذا النمط، فما عدد الطلاب المتفوقين من كل صف يوم الخميس القادم؟
- انقل الرسمين ووسعهما لإظهار إجاباتك.



• ٤–٦ قراءة البيانات الممثلة بالأعمدة

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط — منطقي، بصري / مكاني

المواد: مكعبات متداخلة.

- اطلب إلى الطلاب العمل معًا؛ لإنشاء تمثيل بالأعمدة باستعمال المكعبات المتداخلة.
- يختار كل طالب مكعبًا باللون المفضل لديه.
- يعمل الطلاب الذين يختارون اللون نفسه معًا؛ لتكوين قطار من المكعبات.
- يضع الطلاب قطاراتهم على الطاولة، بحيث يحاذي أحدها الآخر عموديًا.
- اسأل عن اللون الذي يفضله أكثر الطلاب، واللون الذي يفضله أقل عدد منهم.

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم — لغوي، بصري / مكاني

المواد: مكعبات أرقام.

- يلقي كل طالب مكعبي أرقام، ويجمع الرقمين الظاهرين إلى أعلى، ويسجل ناتج الجمع.
- بعد ١٢ محاولة، يبحث الطالب عن ناتج الجمع الذي تكرر أكثر من غيره.
- ينشئ كل طالب تمثيلاً بالأعمدة لعرض نتائجه.
- **ما ناتج الجمع الذي تكرر أكثر من غيره؟ أقل من غيره؟ ما الفرق بين هذين الناتجين؟**

• ٤–٧ الحدث الأكيد والحدث المستحيل

المجموعات الصغيرة

١ منطقي

الموهوبون

المواد: كيس يحتوي على مجموعة من قطع العد ذوات ٣ ألوان مختلفة.

- دع الطلاب يتوقعوا عدد كل لون من قطع العد عند اختيار قطعة (مع الإرجاع) ٢٠ مرة ويسجلوا توقعاتهم.
- اسأل الطلاب تبرير توقعاتهم، وشجعهم على استعمال كلمات مثل: (أكيد، مستحيل، أكثر إمكانية، أقل إمكانية).
- دع الطلاب يختاروا قطعة من الكيس دون رؤيتها، ثم إعادة القطع بعد الاختيار في كل مرة. وسجّل كل اختيار منها.
- بعد إجراء الاختيارات ٢٠ مرة، اذكر عدد مرات اختيار كل لون، وقارنه مع توقعاتهم الأصلية.



التعلم الذاتي



١ بصري/ مكاني/ حركي/ اجتماعي

سريعو التعلم

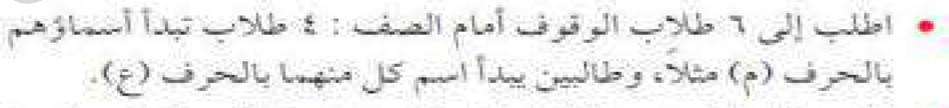
المواد: مكعبات متداخلة، كيس بلاستيك شفاف.

- دع الطلاب يتناوبوا وضع مكعبات مختلفة الألوان في الكيس، وسؤال بعضهم بعضًا عما إذا كان اختيار مكعب ذي لون معين أكيدًا أم مستحيلًا.
- لتوسيع النشاط، فسّر أنه عندما يكون الشيء محتملًا، فإن ذلك يعني (إمكانية حدوثه)، وغير محتمل تعني (غير ممكن حدوثه).
- دع الطلاب يسأل بعضهم بعضًا عند سحب مكعب ذي لون معين؛ هل اختياره محتمل أم غير محتمل.

• ٤–٨ أكثر إمكانية – أقل إمكانية

المجموعات الصغيرة





١ حركي

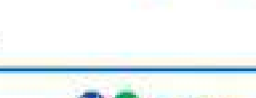
الموهوبون

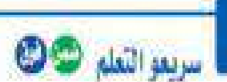
المواد: قطع ورقية صغيرة، كيس ورقي.

- اطلب إلى ٦ طلاب الوقوف أمام الصف: ٤ طلاب تبدأ أسماؤهم بالحرف (م) مثلًا، وطالبين يبدأ اسم كل منهما بالحرف (ع).
- يكتب كل طالب من الطلاب الستة اسمه في قطعة ورق، ثم يطويها ويضعها في الكيس.
- اسأل الطلاب عن إمكانية سحب اسم يبدأ بحرف (م). أكثر إمكانية
- اطلب إلى أحد الطلاب أن يسحب ورقة من الكيس لاختبار توقعاتهم.
- كرّر هذا النشاط مع أعداد مختلفة من الطلاب.



التعلم الذاتي







١ سمعي/ اجتماعي

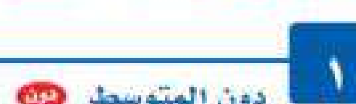
سريعو التعلم

المواد: بطاقات مواقف (بطاقة كتب عليها حالة معينة).

- تكتب كل مجموعة عبارة (أكثر إمكانية) في ورقة وعبارة (أقل إمكانية) في ورقة أخرى.
- أعطِ كل مجموعة بطاقات كتب في كل منها عبارة موجزة، مثل: سيهطل المطر على الرياض في فصل الصيف القادم.
- يناقش أعضاء كل مجموعة احتمال حدوث الحالة.
- يضع الطلاب بطاقات الحالات فوق الورقة المناسبة (أكثر إمكانية أو أقل إمكانية).

• ٥–١ جمع العشرات

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط (دون)

المواد: قطع دينز، ورقة العمل (٦)، مكعب أرقام.

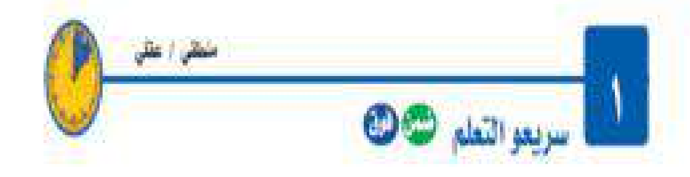
- اطلب إلى الطلاب العمل مثنى مثنى، ويرمي كل منهما مكعب الأرقام لتكوين رقم العشرات.
- اطلب إلى الطلاب تمثيل العدد الظاهر باستعمال ورقة العمل، وقطع دينز (أعمدة العشرات).
- يقوم الطلاب بالعمل معًا بكتابة جملة الجمع باستعمال نماذجهم وإيجاد ناتج الجمع.

آحاد	عشرات

آحاد	عشرات

$٥٠ + ٢٠ =$ ؟

التعلّم الذاتي



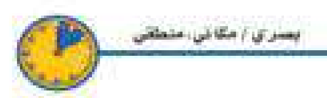
١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: مكعب أرقام، قطع دينز (أعمدة العشرات)، لوح أبيض، قلم تخطيط قابل للمسح.

- يقوم الطلاب بالتناوب برمي مكعب الأرقام مرتين.
- يمثل الطلاب الأعداد الظاهرة على المكعب باستعمال أعمدة العشرات.
- يكتب الطلاب العبارة التي تمثل جمع العددين الظاهرين بالعشرات، ثم يجرون عملية الجمع.

• ٥–٢ الجمع بالعد التصاعدي

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون (فوق)

المواد: لوحة فيها الأرقام من (٠ –٩٩)، قرص الأعداد الدوار مرقم من (٠ – ٩)، أقلام.

- اطلب إلى الطلاب وضع القلم عند العدد صفر في لوحة الأعداد صفر – ٩٩.
- يدور الطالب الأول المؤشر؛ ليحدد مقدار المسافة التي يتحركها على اللوحة ، وللطالب أن يعد من الصفر إما بالآحاد أو بالعشرات بناءً على الخطة التي يستعملها.
- يكرّر الطالب الثاني ما عمله زميله، وفي حالة الوصول إلى العدد نفسه، فإن الثاني يضطر الأول إلى البدء من الصفر.
- يفوز الطالب الذي يصل إلى العدد ٩٩ أولًا.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

عشرات	آحاد
٠	٢٦
١	١٦
٢	٦

المواد: القرص الدوار، قطع دينز، لوحة العمل (٦).

- يقوم لاعب بإدارة المؤشر مرتين؛ للحصول على عدد من رقمين، في حين يقوم آخر بتمثيل العدد الظاهر مستعملًا أعمدة العشرات ومكعبات الآحاد.
- يقوم اللاعبان بكتابة العدد الظاهر بطرائق مختلفة.

• ٥-٣ أحل المسألة أحل عكسيًا

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — اجتماعي / منطقي

المواد: أوراق نقدية

- اكتب المسألة الآتية على السبورة:

أراد الإخوة (محمد وإبراهيم وعلي) الذهاب لشراء دراجة نارية، فإذا كان ثمن الدراجة ١٠٠ ريال، وكانت نقود محمد تزيد ١٠ ريالات على نقود إبراهيم، ونقود إبراهيم تزيد ٥ ريالات على نقود علي. وكانت نقود علي ٢٥ ريالًا، فهل يمكنهم شراء الدراجة؟

- زوّد الطلاب بالأوراق النقدية، واطلب إلى كل مجموعة حل المسألة عكسيًا.
- ما المبلغ الذي لدى إبراهيم؟ ٣٠ ريالًا
- ما المبلغ الذي لدى محمد؟ ٤٠ ريالًا
- ما المبلغ الكلي مع الطلاب الثلاثة؟ ٩٥ ريالًا

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي / حركي

المواد: وسائل حسية متنوعة.

- يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية لحل المسألة الآتية:

اشتركت عبير وفاطمة وزينب في جمع ٤٦ ورقة نبات، فإذا جمعت عبير ٦ ورقات زيادة على ما جمعته زينب، وجمعت زينب ١٥ ورقة، فما عدد الأوراق التي جمعتها كل من عبير وفاطمة؟ ٢١، ١٠

- اطلب إلى كل طالب حل المسألة عكسيًا.



• ٥-٤ جمع عدد من رقمين إلى عدد من رقم واحد أو رقمين

المجموعات الصغيرة

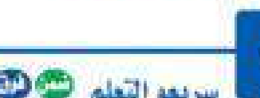


١ الموهوبون (فوق) — بصري / مكاني / اجتماعي

المواد: بطاقات الأعداد من ١ إلى ٩، كيس قماش أو ورق، لوح أبيض، أقلام تخطيط جافة قابلة للمحو.

- ضع بطاقات الأعداد في الكيس.
- يسحب طالب بطاقتي أعداد من الكيس، ويكتب العددين الظاهرين كعدد مكون من رقمين على اللوح الأبيض.
- يسحب طالب آخر بطاقة، ويكتب العدد الظاهر تحت العدد المكون من رقمين.
- تعمل المجموعة معًا لجمع الأعداد، ويمكن أن تنتج مسائل جمع مع إعادة التجميع. لذا قد يحتاج الطلاب إلى خط الأعداد أو قطع دينز للمساعدة على حل هذه المسائل.
- يتناوب الطلاب الأدوار في سحب البطاقات، وحل مسائل الجمع.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي، بصري / مكاني

المواد: ورقة العمل ٦، بطاقات أعداد من ١ إلى ٤، قطع دينز، مكعب مرقم أحمر.

- يلقي كل طالب المكعب المرقم الأحمر مرتين ليكوّن من الأرقام الظاهرة عددًا مكوّنًا من رقمين.
- يمثل الطالب العدد المكون من رقمين باستعمال قطع دينز على ورقة العمل ٦.
- يسحب زميله بطاقة أعداد عشوائيًا.
- يجمع الطالبان ذلك العدد من الآحاد إلى ورقة العمل لإيجاد مجموع العددين.

● ٥-٥ الجمع بإعادة التجميع

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — حركي / منطقي

المواد: قطع عد ذات لونين، كؤوس صغيرة أو صحون.

- أعط ٢٤ قطعة عد لكل مجموعة من الطلاب.
- اطلب إليهم وضع كل ١٠ قطع في كأس (أو في صحن).

كم عشرة تم تجميعها؟ ٢

- كم قطعة بقيت؟ ٤
- كرّر ما سبق باستعمال أعداد أخرى من القطع.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — حركي



المواد: قطع دينز، ورقة العمل (٦)، قرص الأعداد الدوار.

- يقوم كل طالب بتدوير المؤشر، ويضع في عمود الآحاد على لوحة العمل ما يماثل الرقم الظاهر من مكعبات الآحاد.
- عندما يصبح عدد القطع ١٠ آحاد نستبدل بها عمود عشرة، وتوضع في أعمدة العشرات.
- يستمر كل طالب في اللعبة السابقة، حتى يصبح في ورقة العمل ٥٠ قطعة.

٢

● ٥-٦ جمع عدد من رقمين إلى عدد من رقم واحد بإعادة التجميع

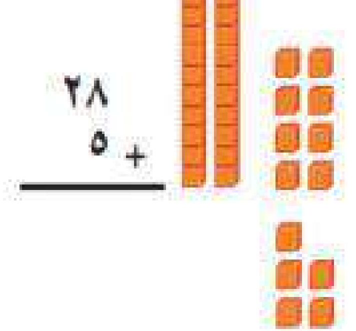
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون)

المواد: قطع دينز.

- اكتب على السبورة ٢٨ + ٥ عموديًا.
- اطلب إلى الطلاب استعمال قطع دينز؛ لمساعدتهم على إيجاد ناتج الجمع.
- هل ناتج جمع الآحاد ٨ + ٥ يستدعي تجميع ١٠ من الناتج؟

نعم؛ لأن ٨ + ٥ = ١٣ وهذا أكبر من ١٠



- اطلب إلى الطلاب توضيح كيفية تجميع ١٠ آحاد، وأن يستبدلوا بها عمود العشرة، وملاحظة عدد الآحاد المتبقي، وكتابة ناتج الجمع بالصورة النهائية.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: أقلام تلوين.

- اطلب إلى كل طالب كتابة مسألة تتطلب جمع أعداد من رقم واحد إلى أعداد من رقمين، ثم حلها.
- مثال: اشترت هناء ١٢ علبة عصير في اليوم الأول، و٤ علب في اليوم الثاني. ما عدد علب العصير التي اشترتها هناء في اليومين؟ ١٦ علبة

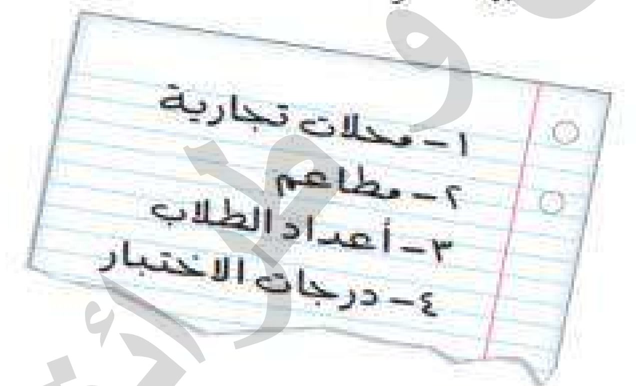


• ٥–٧ جمع عددين مكونين من رقمين بإعادة التجميع

المجموعات الصغيرة



• ابدأ بعملية عصف ذهني للطلاب؛ وذلك بسؤالهم عن المواقف التي نحتاج فيها إلى جمع أعداد من رقمين. اطلب إليهم وضع قائمة بهذه المواقف.



• اطلب إليهم العمل مثنى مثنى، وكتابة مسألة تتعلق بكل موقف تمّ ذكره.
• يمكن للطلاب أن يعرضوا مسائلهم على زملائهم، وأن يطلبوا حلها.

التعلّم الذاتي



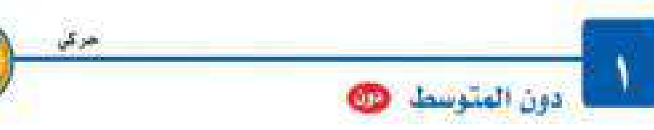
المواد: قطع دينز، ورقة العمل (٦).

• اكتب على السبورة أزواجًا من الأعداد تتكون من رقمين.
• اطلب إلى كل طالب تمثيل كل عدد بالمواد الحسية التي لديه، وإيجاد ناتج الجمع.



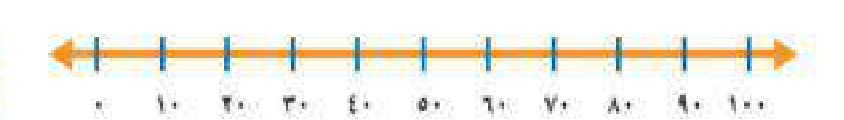
• ٥–٨ تقدير ناتج الجمع

المجموعات الصغيرة



المواد: خط أعداد.

• اطلب إلى الطلاب استعمال خط الأعداد لتقدير ناتج جمع عددين من رقمين.
• قدّم نموذجًا للطلاب توضح فيه كيفية تحديد مكان كل عدد على خط الأعداد، وتحديد أقرب عشرة له، ثم الجمع لإيجاد تقدير ناتج الجمع.
• بعد إيجاد ناتج التقدير للجمع، اطلب إليهم العمل معًا لإيجاد ناتج الجمع الفعلي.



التعلم الذاتي

١ سريع التعلم — لغوي / منطقي

المواد: ورقتا العمل ٤، ٥، بطاقات لمسائل على جمع عددين من رقمين، ألواح بيضاء، أقلام.

• قسّم الطلاب إلى مجموعات مثنى مثنى.
• تختار كل مجموعة بطاقة.
• اطلب إلى كل مجموعة أن تجد أقرب عشرة لكلٍّ من العددين المضافين في المسألة التي في البطاقة، ثم تكتب جملة الجمع العددية على اللوح الأبيض.
• تجد المجموعة تقدير ناتج الجمع، وتكتب القيمة التقديرية على اللوح الأبيض.

• ٥–٩ جمع ثلاثة أعداد كل منها مكون من رقمين

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط
حركي

المواد: قطع دينز، بطاقات أرقام.

- قسِّم الطلاب إلى مجموعات ثلاثية، واكتب الأعداد ١١ – ٥٠ في بطاقات، وأعطِ كل مجموعة حزمة من هذه البطاقات، واطلب إليها قلب تلك البطاقات وخلطها.

٢١		٢١
٤٢		٤٢
١٥ +		١٥
٧٨		

- اطلب إلى طالب سحب ثلاث بطاقات، وإلى طالب ثانٍ تمثيل هذه الأعداد بقطع دينز، ثم اطلب إلى طالب ثالث كتابة مسألة جمع على ذلك.
- يعمل الطلاب معًا لإيجاد ناتج جمع الأعداد الثلاثة.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم

المواد: قائمة أسعار.

- أعدّ قائمة بأسعار بعض الأصناف التجارية، وبجانب كل صنف سعره المناسب ابتداءً من ١١ ريالًا وحتى ٥٠ ريالًا.
- اطلب إلى كل طالب اختيار ثلاثة أصناف، ثم إيجاد مجموع أثمانها.

• ٥–١٠ استقصاء حل المسألة أختار خطة مناسبة

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون
منطقي، لغوي

المواد: مكعبات متداخلة ذات لونين.

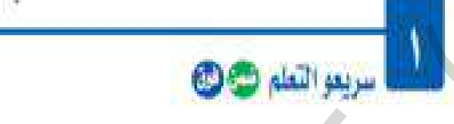
- افترض أن مجموعة من الطلاب قامت بقطف ٨٠ حبة خيار من المزرعة ووضعها في صندوقين.
- إذا كان هناك حبَّة غير الصالحة (تالفة) من بين كل ٥ حبات خيار،

فما عدد حبَّات الخيار الصالحة للأكل؟ وما عدد حبات الخيار غير الصالحة (التالفة)؟ ٦٤ صالحة، ١٦ تالفة

- يستعمل الطلاب المكعبات التي لديهم، ويعملون في مجموعات لحل المسألة، والاتفاق على الحل. اقترح عليهم استعمال الصور والكلمات والأعداد لشرح حلهم وتبريره.



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم
منطقي، لغوي

المواد: بطاقات مسائل على الأعداد، وسائل حسية.

- مرِّر بعض البطاقات على الطلاب، واطلب إليهم اختيار الخطة المناسبة لحل المسائل التي على البطاقات.
- اطلب إليهم مناقشة كل مسألة، وتحديد الخطة المناسبة للحل.
- اطلب إلى الطلاب كتابة الجواب، والخطة التي اتبعت في حل المسألة في ظهر البطاقة.
- يتعاون كل اثنين من الطلاب في حل المسائل، ويتحدثون كيف استعملت الخطة في الحل.

• ٦–١ طرح العشرات

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — بصري / مكاني / اجتماعي

المواد: لوحة اللعبة، قطعة عد.

- وزّع على الطلاب لوحة اللعبة المكوّنة من ١٦ مربعًا، مكتوب فيها أعداد تمثّل مضاعفات العشرة حتى ١٠٠.
- يلقي الطالب قطعة العد على اللوحة، ويلاحظ العدد الذي تستقر فوقه، وإذا استقرت عند أحد الخطوط، يؤخذ العدد الذي يضم أكبر جزء من قطعة العد.
- ثم يلقي الطالب قطعة العد مرة ثانية ليحصل على عدد آخر.
- يجري الطالب عملية الطرح بين العددين، بحيث يطرح العدد الصغير من العدد الكبير، وإذا كان ناتج الطرح يزيد أو يساوي ٥٠، فإن اللاعب يربح نقطة، وإذا كان الناتج أقل من ٥٠ يربح نقطتين. والذي يحصل على مجموع ١٠ نقاط أولا يكون هو الفائز.



التعلُم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: قائمة بمسائل طرح عشرات، مواد رسم.

- أعطِ الطلاب مسائل طرح العشرات الآتية:

٨٠ − ٤٠ = __ (٤٠)　　٦٠ − ٤٠ = __ (٢٠)

٣٠ − ١٠ = __ (٢٠)　　٩٠ − ٢٠ = __ (٧٠)

- يمثّل كل طالب العشرات التي تمّ حذفها في كل مسألة، ثم يكتب جمل الطرح تحت كل منها.

• ٦–٢ الطرح بالعد التنازلي

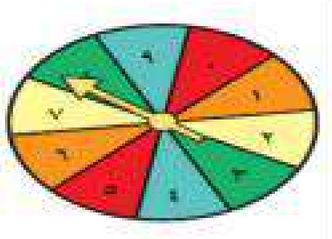
المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط (دون) — بصري / مكاني

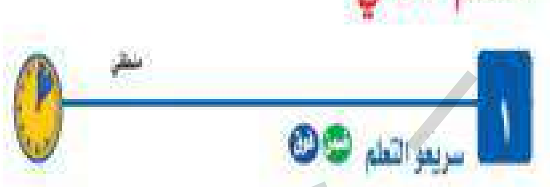
المواد: لوحة المئة، قرص الأعداد الدوّار، أقلام تلوين ، قطع عد.

- يدوّر الطالب مؤشر القرص مرتين لتكوين عدد من رقمين، ويعيّن العدد الظاهر في لوحة المئة، ويضع قطعة عد عليه.
- يطرح الطالب ١٠ من العدد، بتحريك العداد إلى المكان الجديد على اللوحة ويلونه بلون جديد.
- يستمر اللعب حتى لا يكون بالإمكان الوصول إلى مكان فارغ على اللوحة، بمعنى أننا لا نستطيع طرح ١٠ من العدد الجديد وتعيين الجواب على اللوحة (يجب أن يكون العدد الذي وصلنا إليه أقل من ١٠).



١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

التعلُم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: قطع دينز، مكعبات أعداد.

- يرمي الطالب زوجًا من مكعبات الأعداد للحصول على عدد من رقمين، ويرمي مكعبًا آخر للحصول على عدد من رقم واحد.
- يطرح الطالب العدد الأخير من العدد الأول.
- عندما لا يمكن طرح الآحاد، ذكّر الطلاب أن العشرة الواحدة=١٠ آحاد.
- اطلب إليهم إعادة التجميع.
- يكمل الطالب عملية الطرح، ويلاحظ ما تبقّى في النهاية.

٦–٣ الطرح بدون إعادة التجميع

المجموعات الصغيرة

١ بصري / مكاني / اجتماعي

دون المتوسط دون

المواد: لوح أبيض، أقلام تخطيط جافة قابلة للمحي، مكعبات أرقام حمراء وزرقاء، قطع دينز.

- يعمل الطلاب في مجموعات ثلاثية.
- يلقي أحد الطلاب المكعب الأزرق مرتين ليكوّن عددًا من رقمين.
- يلقي طالب آخر المكعب الأحمر مرة واحدة ليجد عددًا مكونًا من رقم واحد ليطرحه من العدد الأول الذي كونه.
- يكتب طالب ثالث مسألة الطرح على اللوح الأبيض.
- تعمل المجموعة معًا، وتستعمل قطع دينز لحل المسألة، ويتناوبون الأدوار، ويكررون النشاط.







التعلّم الذاتي

١ منطقي

سريعو التعلم

المواد: بطاقات للأعداد من (٢١ إلى ٢٩)، قطع دينز.

- يختار كل طالب بطاقة عشوائيًا.
- اطلب إليهم أن يمثل كل طالب جملة الطرح من ذلك العدد دون إعادة تجميع، باستعمال قطع دينز.
- ماذا يحدث إذا كان رقم الآحاد في المطروح أكبر من الرقم في منزلة الآحاد للعدد المكون من رقمين؟

إجابة ممكنة: تجزئ مجموعة من عشرة.



٦–٤ الطرح بإعادة التجميع

المجموعات الصغيرة

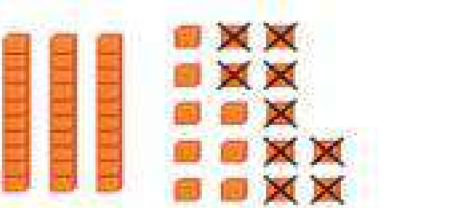
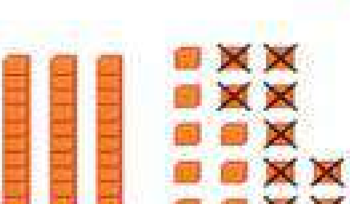
١ لغوي

دون المتوسط دون

المواد: قطع دينز.

- اكتب على السبورة ٤٧ – ٩، وأخبر الطلاب أنهم سيحتاجون إلى إعادة التجميع لطرح العدد ٩ من ٤٧.
- اطلب إلى الطلاب تمثيل إعادة التجميع باستعمال قطع دينز، ثم إيجاد ناتج الطرح.
- اطلب إليهم كتابة القاعدة التي تبيّن متى نلجأ إلى إعادة التجميع.

إجابة ممكنة: عندما يكون آحاد العدد الذي نريد طرحه أكبر من آحاد العدد الذي سنطرح منه.

$$\begin{array}{r} ٤٧ \\ -\ ٩ \\ \hline \end{array}$$

التعلّم الذاتي

١ منطقي حركي

سريعو التعلم

المواد: مكعبات متداخلة، القرص الدوّار.

- يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية (كل طالب وزميله) لتدوير المؤشر ٤ مرات؛ للحصول على عددين من رقمين.
- تكتب كل مجموعة مسألة طرح، بحيث يكون العدد الأكبر فوق العدد الأصغر.
- اطلب إليهم استعمال المكعبات لإيجاد ناتج الطرح، وإعادة التجميع عند الحاجة.

• ٦–٥ أحل المسألة أكتب جملة عددية

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فرق) — لغوي، منطقي

اكتب المسألة الآتية على السبورة: ذهبت هند وسعاد وفاطمة مع والدهن إلى شاطئ البحر في رحلة عائلية. والتقطت هند ٢١ صدفة، والتقطت سعاد ٩ صدفات. أما فاطمة فالتقطت أكثر من سعاد بصدفة واحدة.

- اطلب إلى الطلاب صياغة سؤالين يتعلقان بالمسألة؛ أحدهما حول إضافة الأعداد بعضها إلى بعض، والآخر حول مقارنتها.
- اطلب إليهم تبادل أسئلتهم التي صاغوها.
- ثم اطلب إليهم كتابة عبارة عددية لكل سؤال، وحل السؤال بشكل كامل.

التعلَم الذاتي



١ سريعو التعلم (ثنائي) (فرق) — منطقي، لغوي

- اطلب إلى الطلاب كتابة ثلاث مسائل عددية.
- اطلب إليهم تبادل المسائل مع زملائهم في المجموعة نفسها، وكتابة جملة عددية لحل المسألة.
- اطلب إليهم مشاركة الصف في مسائلهم وحلها.

• ٦–٦ طرح عدد من رقم واحد من عدد مكون من رقمين

المجموعات الصغيرة




١ الموهوبون (فرق) — بصري، مكاني، لغوي

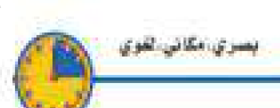
المواد: بطاقات أرقام من ١ – ٩.

اطلب إلى الطلاب خلط البطاقات جيدًا، وجعلها مقلوبة إلى أسفل.



- يقوم الطالب الأول بسحب ٣ بطاقات، وتكوين مسألتي طرح عدد من رقم واحد من عدد مكوّن من رقمين، بحيث يتطلب حلُّهما إعادة التجميع.
- يكتب الطلاب المسائل في ورقة، ثم يقومون بحلها وإيجاد ناتج الطرح.
- يتحقق طالب آخر من صحة الحل، وتعطى نقطتان إذا كان الحل صحيحًا في المسألتين، ونقطة واحدة إذا كانت مسألة واحدة فقط صحيحة.
- يلعب الطلاب هذه اللعبة بالدور، والذي يحصل على ١٠ نقاط أولًا يكون هو الفائز.

التعلَم الذاتي




١ سريعو التعلم (ثنائي) (فرق) — حركي



المواد: صفحات من الملحق الرياضي لإحدى الجرائد، قطع دينز.

- اطلب إلى كل طالب البحث عن نتائج بعض المسابقات الرياضية (كرة السلة، كرة الطائرة، تنس الطاولة)، وكتابة مسائل طرح تتضمن الأعداد التي تمثل الفرق بين النقاط أو الأهداف.
- يمكن أن يستعمل كل طالب قطع دينز لتمثيل المسألة.

• ٦–٧ طرح عددين كل منهما مكون من رقمين

المجموعات الصغيرة

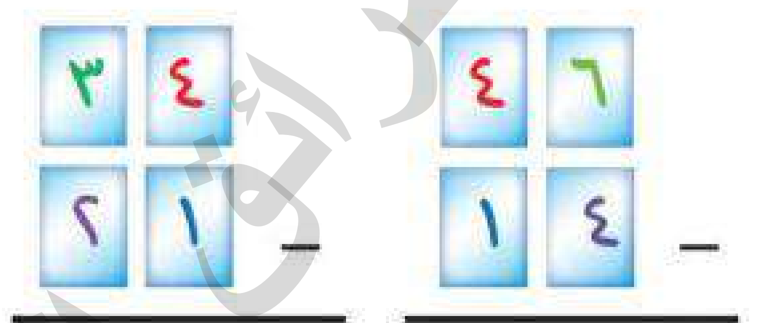


١ منطقي

الموهوبون فوق

المواد: مكعبات أرقام، بطاقات.

- كوّن مجموعات ثلاثية، واطلب إلى كل واحد في المجموعة أن يرمي المكعب مرتين، ويسجل الرقمين اللذين حصل عليهما في بطاقتين.
- يكوّن الطلاب أعدادًا من رقمين بالدور باستعمال البطاقات الست، ثم يكتبون جمل طرح، ويحل كل واحد منهم جملة الآخر.



التعلّم الذاتي



١ حركي

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: وسائل حسية متنوعة.

- يكتب كل طالب جملة طرح لعددين من رقمين، ويقوم زميله بتمثيلها وحلّها وتبرير معقولية الحل.
- يستعمل الطالب الأول عدة أصناف من المواد؛ لإثبات صحة الحل أو عدمه.



• ٦–٨ التحقق من صحة ناتج الطرح

المجموعات الصغيرة

١ منطقي

دون المتوسط دون

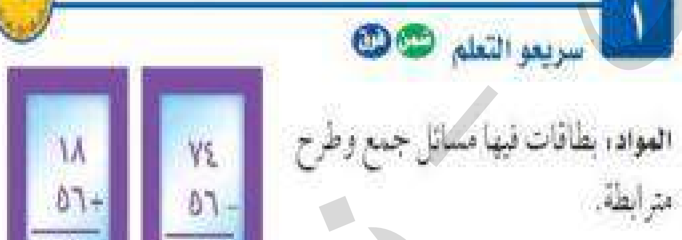
المواد: قطع دينز، بطاقات.

اكتب في البطاقات مسائل طرح وجمع مترابطة.

- يسحب طالب بطاقة، ويقوم بتمثيلها بالوسائل الحسية التي لديه.
- يحل طالب ثانٍ مسألة الطرح.
- يحل طالب ثالث مسألة الجمع.
- يفسر الطلاب معًا أوجه التشابه بين الجمع والطرح.

٢٦
+ ٢٨
٥٤

التعلّم الذاتي



١ بصري/مكاني

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: بطاقات فيها مسائل جمع وطرح مترابطة.

- تحصل كل مجموعة على ١٨ بطاقة، ثم تقوم بخلطها ووضع أوجهها إلى أسفل.
- يسحب الطلاب بطاقتين من البطاقات في كل مرة.
- إذا كانت المسائل التي في البطاقتين مترابطة، يقوم الطلاب بحلها والاحتفاظ بها، وإلّا تعاد البطاقتان ويختار غيرهما.
- الطالب الذي يجمع أكبر عدد من البطاقات المترابطة هو الفائز.

٧٤
– ٥٦
١٨

١٨
+ ٥٦
٧٤

٤٧
– ٢٢
٢٥

٢٥
+ ٢٢
٤٧

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — اجتماعي

المواد: لوحة المئة، بطاقات أعداد.

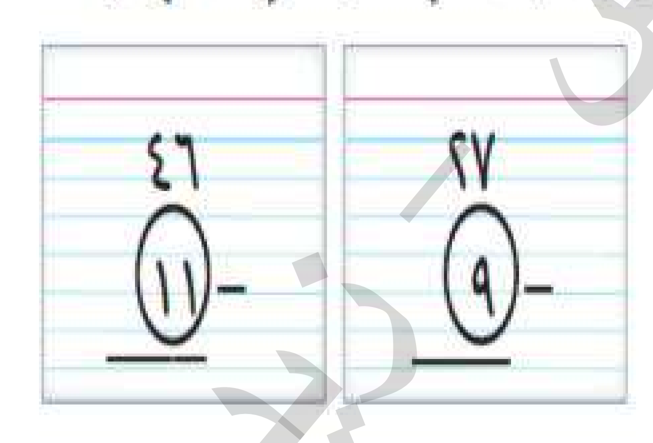
- اكتب على البطاقات مسائل طرح ومسائل جمع مترابطة.
- اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثلاثية، بحيث يسحب الطالب الأول بطاقة، ويرى موقع العدد على لوحة المئة، ثم يقربه إلى أقرب ١٠.
- يكرِّر الطالب الثاني العملية.
- أما الثالث فيطرح العدد الصغير من العدد الكبير، بعد تقريبهما إلى أقرب عشرة.
- يستمر الطلاب في ذلك، ويتبادلون الأدوار.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — اجتماعي

المواد: بطاقات مكتوب عليها مسائل طرح.

- يقوم كل طالب بسحب بطاقة بالدور، ثم قراءة المسألة المكتوبة عليها.
- يحوِّط الطلاب حول العدد الذي يريد تقريبه إلى أقرب عشرة؛ لإيجاد الفرق ذهنيًّا، ثم يجري عملية الطرح ذهنيًّا.
- يناقش كل طالب زميله في الخطوات التي اتبعها في حل المسألة.



رابعًا: مقرر الرياضيات للصف الثاني الابتدائي الفصل الدراسي الثاني:

• ٧–١ النقود (ريال ، ٥ ريالات ، ١٠ ريالات ، ٥٠ ريالًا)

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — حركي ، سمعي / مكاني

المواد: أوراق نقدية من فئات (ريال، ٥ ريالات)، أقلام تخطيط.

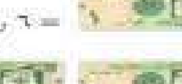
- وزّع الطلاب في مجموعات ثنائية.
- أعط كل مجموعة ٥ أوراق نقدية من فئة الريال، واطلب إليهم وضعها على ورقة بيضاء.
- كيف تعدّ قيم هذه الأوراق النقدية بالعدّ التصاعدي؟ ١، ٢، ٣، ٤، ٥ يمارس الطلاب العدّ التصاعدي بصوت مرتفع.
- يكتب الطلاب الأعداد التي حصلوا عليها بالعدّ التصاعدي أسفل الأوراق النقدية.
- كرّر النشاط باستعمال ورقة من فئة ٥ ريالات، و٤ أوراق من فئة الريال، وباستعمال العدّ التصاعدي.




٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩

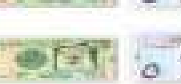

= ٥ ريالات




= ٦ ريالات




= ٧ ريالات










= ٨ ريالات









= ٩ ريالات

التعلّم الذاتي



المواد: أوراق نقدية من فئات: (١، ٥، ١٠، ٥٠ ريالات)، قرص دوّار كتبت عليه الأعداد ١، ٥، ١٠، ٥٠، ورقة بيضاء.

- يقوم كل طالب بتدوير مؤشّر القرص، ويأخذ ورقة نقدية من الفئة التي يتوقف عندها المؤشر.
- يكتب الطالب قيمة الورقة النقدية التي حصل عليها في الورقة.
- يفوز الطالب الذي يحقق مبلغًا أكبر خلال خمس محاولات.

• ٧–٢ عد النقود

المجموعات الصغيرة

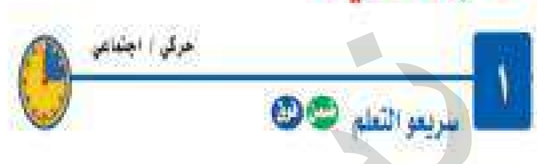
١ دون المتوسط — اجتماعي

المواد: كيس ورقي، أشياء «من غرفة الصف» على كل منها ملصق يبيّن سعرها حتى ٩٩ ريالًا، أوراق نقدية.

- راجع الطلاب في قيمة كل ورقة نقدية، ثم أعط كل مجموعة منهم كيسًا يحوي أشياء مُسعّرة.
- يُخرج أحد الطلاب من الكيس شيئًا، ويبيّن طالب آخر الأوراق النقدية اللازمة لشراء ذلك الشيء. ويتحقق أفراد المجموعة الآخرون من صحة ذلك.
- يعاد النشاط حتى يشارك الجميع في الاختيار والدفع.



التعلّم الذاتي



المواد: بطاقات أسعار، أوراق نقدية.

- وزّع على الطلاب بطاقات أسعار مواد من رقمين.
- يحدد الطلاب كل مبلغ باستعمال الأوراق النقدية من فئتي ١٠ ريالات، و ١ ريال.
- يستعمل الطلاب طريقة أخرى بأوراق نقدية مختلفة لتحديد المبلغ.
- يمكن إعادة النشاط باستعمال بطاقات أسعار مختلفة.

• ٧–٣ النقود (١٠٠ ريال)

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — بصري / مكاني ، اجتماعي

المواد: وعاء ، أوراق نقدية فئة (١،٥،١٠،٥٠ ريالًا) ، مكعب أرقام مرقم من (١–٦).

- وزّع الطلاب في مجموعات ثنائية.
- ضع (٢٠) ورقة نقدية فئة الريال ، و(١٠) فئة (٥) ريالات، و(١٠) فئة (١٠) ريالات، واثنتين فئة (٥٠) ريالًا في الوعاء.
- يرمي الطالب مكعب الأرقام على الأرض، ويأخذ عددًا من الريالات بقدر الرقم الظاهر على المكعب.
- يتبادل الطالبان رمي المكعب بالدور.
- يقوم الطلاب بتغيير الأوراق النقدية من فئة الريال التي يحصلون عليها بأوراق نقدية من فئات أعلى بنفس القيمة.
- يستمر الطالبان في اللعب حتى يجمع أحدهما (١٠٠) ريال.

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي/ حركي

المواد: أوراق نقدية فئة (١،٥،١٠،٥٠ ريالًا).

- اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة (لغز) حول مجموعة من الأوراق النقدية التي تساوي في قيمتها (١٠٠) ريال في ورقة، وكتابة إجابتها في ظهر الورقة.

مثال: معي (١٢) ورقة نقدية قيمتها تساوي (١٠٠) ريال. إذا علمت أن (٨) أوراق منها متساوية القيمة، والأوراق الأربع الأخرى متساوية في القيمة أيضًا، فما الأوراق النقدية التي أملكها؟

٨ أوراق نقدية فئة ١٠ ريالات، و(٤) أوراق فئة ٥ ريالات.

• ٧–٤ ترتيب الأعمال اليومية

المجموعات الصغيرة

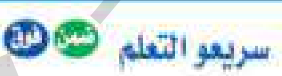
١ الموهوبون فوق — اجتماعي، بصري / مكاني

المواد: أقلام تخطيط، ورق.

- اطلب إلى كل طالب أن يعنون ورقًا بالكلمات: صباحًا، ظهرًا، مساءً.
- اطلب إلى مجموعة الطلاب أن يخططوا ليوم ترفيهي بأنفسهم، وعليهم أن يتناقشوا ويختاروا نشاطًا على الأقل يحبون عمله في كل فترة زمنية من الفترات الثلاث.
- اطلب إليهم استعمال الصور والكلمات لتوضيح كل نشاط تحت العنوان المناسب، واستعمال كلمات مثل: مبكرًا ومتأخرًا للوصف.

التعلَم الذاتي





١ سريعو التعلم ضمن فوق — بصري / مكاني

المواد: أقلام تخطيط، دباسة.

- ساعد الطلاب لعمل كل منهم مجلة يومية تتكون من ٧ صفحات وتثبيتها باستعمال الدباسة.
- اطلب إليهم أن يعنونوا الصفحات بالكلمات: صباحًا، ظهرًا، مساءً، اليوم، أمس، غدًا، أسبوع.
- اطلب إليهم رسم أو كتابة نشاط يقوم به والدهم أو والدتهم أو أي شخص كبير يعرفونه يُعبر عن أي نشاط من النشاطات السبعة.

• ٧–٥ الوقت بالساعات الكاملة

المجموعات الصغيرة

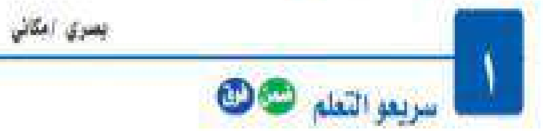
١ بصري / مكاني

دون المتوسط دون

المواد: ساعة عقارب.

- وزِّع الطلاب في مجموعات ثنائية.
- اطلب إلى كل مجموعة أن يضبطوا ساعاتهم لتشير إلى واحدة من الساعات الكاملة (ذكِّرهم أن عقرب الدقائق يجب أن يكون عند العدد ١٢).
- اطلب إليهم كتابة الأوقات التي تشير إليها عقارب الساعات.
- بعد الانتهاء من ذلك اطلب إلى الطلاب تصنيف الأوقات التي تشير إليها الساعات إلى فئتين هما: قبل الساعة ٦، وبعد الساعة ٦.

التعلّم الذاتي



١ بصري / مكاني

سريع التعلم ضمن فوق

المواد: ساعات، مكعبات أرقام.

- أعطِ كل طالب ساعة ومكعب أرقام.
- يبدأ كل طالب وعقربا ساعته عند العدد ١٢.
- اطلب إلى الطلاب رمي مكعباتهم، وتحريك عقرب الدقائق على ساعاتهم بقدر العدد الظاهر على المكعب، ثم يكررون العملية عدة مرات.
- وعندما يدور عقرب الدقائق دورة كاملة اطلب إلى الطلاب تحريك عقرب الساعات بمقدار عدد واحد، وهكذا.

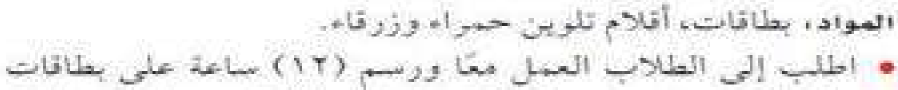
• ٧–٦ الوقت بنصف الساعة

المجموعات الصغيرة



١ بصري / مكاني، حركي

الموهوبون فوق

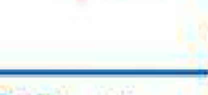


المواد: بطاقات، أقلام تلوين حمراء وزرقاء.

- اطلب إلى الطلاب العمل معًا ورسم (١٢) ساعة على بطاقات منفصلة، بحيث تشير هذه الساعات إلى الأوقات ١:٣٠، ٢:٣٠، ٣:٣٠، ......، ١٢:٣٠ وتأكد من دقة رسوم الطلاب.
- اطلب إليهم كتابة الوقت الذي تشير إليه كل ساعة على بطاقات منفصلة.
- اخلط جميع البطاقات، وضعها مقلوبة على الطاولة (كل مجموعة من البطاقات على حدة).
- يقوم كل طالب بسحب بطاقتين (واحدة من كل مجموعة)، وإذا وجد أن هناك تطابقًا بين الوقت المكتوب على البطاقة والساعة المرسومة على البطاقة الأخرى فإنه يحتفظ بالبطاقتين.
- يستمر الطلاب باللعب حتى تتم مطابقة جميع البطاقات.



التعلّم الذاتي



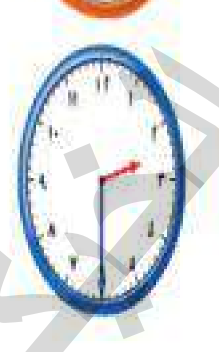
١ سمعي، اجتماعي

سريع التعلم ضمن فوق

المواد: ساعات.



- اطلب إلى أحد الطلاب أن يضبط ساعة عند إحدى الساعات الكاملة، ثم يقول هذا الوقت بصوت عالٍ، ويخفي ساعته عن زميله.
- اطلب إلى الطالب الآخر أن يقول الوقت الذي يزيد بمقدار نصف ساعة عن الوقت الذي ذكره الطالب الأول، ثم يقوم بضبط ساعته على هذا الوقت الجديد.



- وأخيرًا اطلب إلى الطالبين مقارنة ساعتيهما ومناقشة وضع عقربي الساعة فيهما.

● ٧–٧ تقدير الزمن

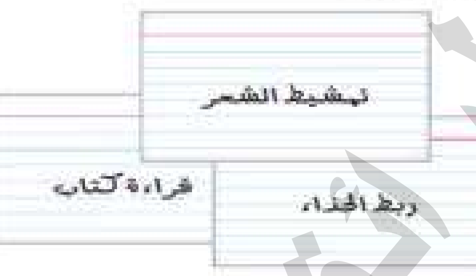
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — حركي



المواد: ساعة عليها عقرب الثواني، بطاقات (مكتوب عليها أنشطة تستغرق أوقاتًا مختلفة كالموضحة أدناه).

- وزّع الطلاب في مجموعات صغيرة (٣–٥) طلاب.
- اسأل الطلاب عن نشاطات قاموا بها واستغرق بعضها ثواني، وبعضها دقائق، وبعضها ساعات.
- اطلب إليهم أن يكتبوها على البطاقات.
- ضع البطاقات بشكل مقلوب.
- يسحب أحد الطلاب بطاقة، ويمثّل النشاط إيمائيًا.



- يخمن طالب آخر النشاط الذي تم تمثيله، والوقت الذي يستغرقه (ثانية أو دقيقة أو ساعة).
- يستمر اللعب حتى يلعب الجميع.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — بصري، منطقي

المواد: أوراق ملاحظات لاصقة.

- أنشئ ثلاثة أعمدة على السبورة، وعنون الأول «ثانية»، والثاني «دقيقة»، والثالث «ساعة».
- يكتب كل طالب على أوراق الملاحظات اللاصقة بعض النشاطات والوقت الذي يستغرقه كل منها. مثل: تنفيذ الواجب المدرسي: (ساعة)، المشي إلى مكتبة المدرسة (دقيقة)، رمي الكرة (ثانية).
- يضع الطلاب أوراق الملحوظات في مكانها الصحيح على السبورة، ويقرأ كل طالب ورقة من أوراق زملائه.

● ٧–٨ الوقت بربع الساعة

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط (دون) — مكاني

المواد: بطاقات كُتب عليها أوقات بربع الساعة، وبالساعات.

- كلّف مجموعتين بالعمل معًا، بحيث يغطي طلاب المجموعة (أ) عيونهم.
- يختار أحد الطلاب من المجموعة (ب) بطاقة ويعرض الوقت المكتوب عليها على زملائه في المجموعة.
- يقوم هؤلاء الطلاب بتمثيل ذلك الوقت على ساعاتهم.
- يبين هذا الطالب وقتًا مختلفًا على الساعة التي معه.
- يفتح طلاب المجموعة (أ) عيونهم، ويحاولون معرفة الساعة التي يظهر عليها الوقت المختلف.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم    — اجتماعي

المواد: لوحة بيضاء كبيرة، بطاقات، كيس، قطع عد.

- ارسم على اللوحة ٩ ساعات تقليدية يظهر على كل منها وقت. اكتب هذه الأوقات بالكلمات على بطاقات، وضعها في الكيس.
- يسحب أحد الطلاب بطاقة ويقرأ الوقت المكتوب عليها، بينما يغطي الطلاب الآخرون بقطع العد الساعة التي يظهر عليها هذا الوقت. ثم يكتب الطلاب الوقت تحت الساعة بالصورة الرقمية.
- تنتهي اللعبة إذا تم سحب كل البطاقات.

• ٧–٩ أحل المسألة أبحث عن نمط

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — منطقي

- يكتب كل طالب ضمن مجموعته الوقت الذي يستيقظ فيه صباحًا في أعلى الورقة.
- يكتب الطلاب اسم النشاط «الاستيقاظ» إلى جانب الوقت.
- يتابع الطلاب كتابة الوقت في فترات متعاقبة من ساعتين لكل منها، بدءًا من زمن الاستيقاظ وحتى النوم.
- يكتب كل طالب نشاطًا إلى جانب كل زمن منها.
- يقارن الطلاب أوراقهم معًا، ويناقشون الأنماط وأوجه التشابه والاختلاف.

التعلم الذاتي



المواد: بطاقات، ساعات، مكعبات أرقام.

- يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية، ويُعطى كل طالب خمس بطاقات.
- يكتب كل طالب وقتًا مختلفًا على كل بطاقة، ويضع البطاقات أمامه مقلوبة، على أن يكون الوقت بالساعة ونصف الساعة.
- يلقي كل طالب المكعب مرة واحدة، ويختار الطالب صاحب الرقم الأكبر بطاقة ويقلبها.
- يقوم هذا الطالب بتمثيل الوقت المكتوب على البطاقة على الساعة.
- يستمر اللعب حتى تنفد جميع البطاقات.

• ٧–١٠ الوقت لأقرب ٥ دقائق

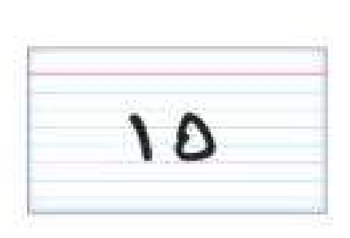


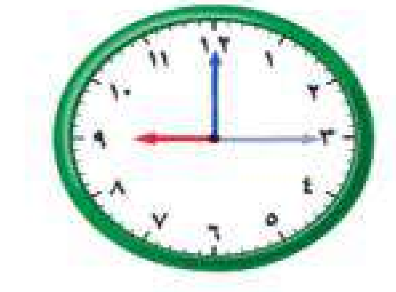
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — اجتماعي ، بصري / مكاني

المواد: ساعات، بطاقات (كُتبت عليها الأرقام ٥ ، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠، ٥٥، ٦٠).

- أخبر الطلاب أن الهدف هو الانطلاق من الساعة ٩:٠٠، والوصول إلى الساعة ٥:٠٠.
- توضع البطاقات بشكل مقلوب.
- يأخذ أحد الطلاب بطاقة، ويقرأ عدد الدقائق ، ثم يحرّك عقرب الدقائق بمقدار ذلك العدد، ويكتب الوقت رقميًّا، ثم يقرؤه بصوت مرتفع.
- يلعب الطلاب بالتناوب حتى الوصول إلى الساعة ٥:٠٠.





التعلم الذاتي



المواد: ساعات.

- أعط كل طالبين ساعة عقارب.
- يبين أحد الطالبين وقتًا معينًا على الساعة.
- يقرأ الطالب الآخر الوقت، ويكتبه بالكلمات (الثانية والربع مثلًا).
- يلعب الطلاب بالدور باستعمال أوقات مختلفة.
- يكرر النشاط باستعمال ساعة رقمية.

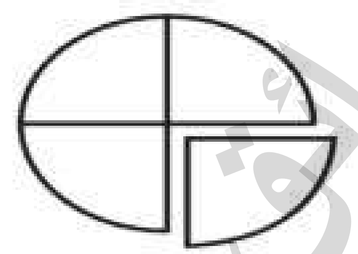
• ٨–١ كسور الوحدة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — بصري / مكاني

المواد: دوائر الكسور.

- زوّد الطلاب بدوائر الكسور لاستعمالها كأشياء ملموسة.
- أكّد لهم أن أسماء الكسور باستثناء النصفَ تُشتق من عدد الأجزاء التي قسم إليها الشكل كله فنقول: ثلث، ربع، خمس لتدل على أن عدد الأجزاء المتساوية التي قسم إليها الشكل هي ثلاثة، أربعة، خمسة على الترتيب، وهكذا.
- خذ قرصًا دائريًا مقسمًا إلى أربعة أجزاء متساوية، ووضح لهم أن كل جزء منها يُسمى ربعًا، أي $\frac{1}{4}$. أبعد جزءًا منها عن القرص ليتضح ذلك أكثر.



- كيف تتحقق أن كل جزء يساوي $\frac{1}{4}$؟ تضع الأرباع بعضها فوق بعض ليظهر التساوي.
- طبّق الطريقة نفسها مستعملًا دوائر كسور أخرى.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — بصري / حركي

المواد: بطاقات كسور، مكعبات متداخلة.

- اطلب إلى الطلاب سحب بطاقة كسر من حزمة البطاقات، وقراءة هذا الكسر.
- يمثّل الطلاب الكسر باستعمال مكعبات متداخلة ذات لونين مختلفين، والتحقق من أن قطار المكعبات الذي تم صنعه يمثّل الكسر الموجود على البطاقة.
- يستمر الطلاب بهذا النشاط حتى تنفد البطاقات.

• ٨–٢ الكسور الدالة على أكثر من جزء

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — بصري / لغوي

المواد: أقلام تلوين.

- اكتب المسألة الآتية على السبورة:

أحضرت سعاد كعكة كبيرة دائرية الشكل بمناسبة نجاحها، وزيّنت $\frac{1}{4}$ الكعكة بالفراولة، و$\frac{2}{4}$ الكعكة بالأناناس، و$\frac{1}{4}$ بقطع المانجو.

صف تقسيم هذه الكعكة. وماذا تشبه؟

- اطلب إلى الطلاب استعمال الرسم والأعداد والكلمات للتعبير عن إجاباتهم. وتحقق من فهمهم للكسور الواردة في المسألة كالربع والربعين.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — عقلي / لغوي

المواد: ٢٠ بطاقة من بطاقات كسور وصور تمثّلها.

- اخلط البطاقات وضعها مقلوبة.
- اطلب إلى الطلاب (بالتناوب) أن يسحب كل منهم بطاقة ويراها، ثم يطلب إلى زميله البحث عن الصورة التي تمثل الكسر الظاهر على البطاقة.
- يتبادل الطلاب الأدوار.
- تستمر اللعبة حتى تتم مزاوجة كل البطاقات.

● ٨–٣ أحل المسألة أرسم صورة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — منطقي / حركي

المواد: قطع عد بلونين مختلفين، ورق.

- اكتب المسألة الآتية على السبورة، واقرأها بصوت عالٍ:
  قسمت فاطمة حديقة بيتها إلى نصفين، وزرعت فيهما ١٦ نبتة من الطماطم والخيار بالتساوي. فإذا زرعت في أحد النصفين طماطم، وفي النصف الآخر خيارًا، فكم نبتة خيار زرعت سعاد؟
- نفّذ حل المسألة جماعيًّا. **كيف تبين الأنصاف في ورقتك؟**
  اثنِ الورقة من عند خط المنتصف، فيمثل كل جزء منها النصف.
- وضّح حل المسألة للطلاب باستعمال قطع العد. وقسّم قطع العد إلى جزأين متساويين، (وضع ٨ قطع عد على كل من نصفي الورقة كما في الشكل أدناه).

الطماطم | الخيار

- عدّ قطع العد أمام الطلاب بصوت عالٍ، ثم قل ١٦–٨=٨. أبعد ٨ قطع عن أحد نصفي الورقة، وقل لهم: هذه نبتات طماطم. **كم نبتة بقيت؟** ٨ وتمثل نبتات الخيار.

التعلّم الذاتي



المواد: بطاقات مكتوب على كلٍّ منها مسألة لفظية عن الكسور، قطع عد ذات لونين.

- اطلب إلى الطلاب العمل معًا على قراءة مسألة من إحدى البطاقات، وحلّها باستعمال الرسم.
- شجّع الطلاب على تجزئة المسألة ليسهل حلها.
- عندما ينهي الطلاب حل المسائل الموجودة في البطاقات، اطلب إليهم كتابة مسائل أخرى وحلها.

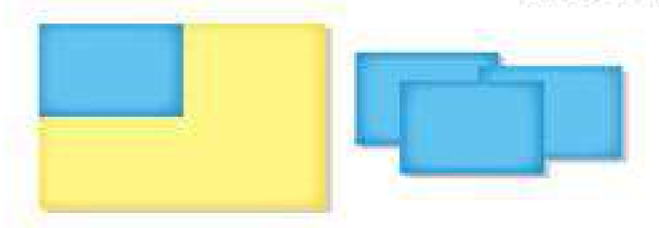
● ٨–٤ الكسور المساوية للواحد

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — بصري / مكاني

المواد: ورق مقوى مربع الشكل، ورق مربع أو مستطيل الشكل يمثّل $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{8}$ المربع الكبير (الأول)، مواد تلوين.

- زوّد كل طالب بواحدة من الورق المقوى مربعة الشكل لاستعمالها باعتبارها وحدة كاملة، وتمثيل بقية الكسور باعتبارها أجزاء منها.
- اطلب إلى الطلاب إلصاق مربعات صغيرة من الورق المقوى يساوي الواحد منها $\frac{1}{4}$ الورقة الكبيرة. كم مربعًا يمكن إلصاقه ليغطيها كاملة؟ ٤
- **ما الكسر الذي تمثّله هذه المربعات الصغيرة؟** $\frac{4}{4}$
- اطلب إليهم كتابة الكسر على المربع الكبير.
- كرّر النشاط السابق، لبيان أن كلاً من الكسرين $\frac{6}{6}$ ، $\frac{8}{8}$ يساوي الوحدة الكاملة.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — بصري / حركي

المواد: بطاقات كسور، مكعبات متداخلة.

- يختار كل طالب بالتناوب بطاقة من بطاقات الكسور، ويقرأ الكسر المكتوب عليها.
- يقول الطلاب عبارة: «الكل» إذا ظهرت بطاقة الوحدة الكاملة، أو الواحد الصحيح.
- يمثّل الطلاب الكسور باستعمال مكعبات متداخلة ذات لونين مختلفين، ويتحققون من صحة تمثيل زملائهم.
- يستمر الطلاب بهذا النشاط حتى يتم سحب البطاقات جميعها.

• ٨–٥ مقارنة الكسور

المجموعات الصغيرة

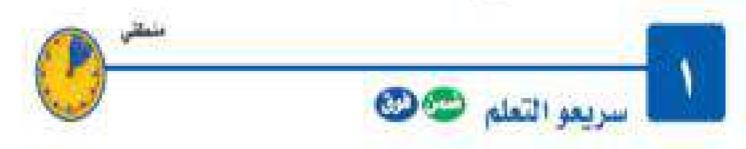
١ بصري / مكاني

الموهوبون فوق

المواد: بطاقات عليها كسور ممثَّلة بالرسم، بطاقات مكتوب عليها الرمزان > ، < .

- وزِّع الطلاب في مجموعات ثلاثية.
- أعطِ كل مجموعة عددًا من بطاقات الكسور الممثَّلة بالرسم، ومجموعة من البطاقات المكتوب عليها الرمزان > ، <.
- اطلب إليهم ترتيب البطاقات بالشكل الصحيح.

التعلّم الذاتي

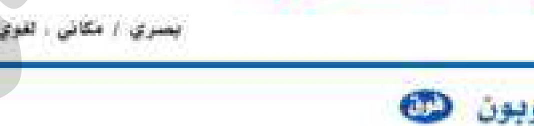


المواد: بطاقات مكتوب عليها كسور وحدة مقاماتها مختلفة مثل: $\frac{١}{٥}$، $\frac{١}{٨}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٤}$، بطاقات مكتوب عليها الرمزان > ، < .

- تحدَّ الطلاب أن يقارنوا بين هذه الكسور دون أن تكون هذه الكسور ممثَّلة أمامهم بالرسم. ولتحقيق ذلك اطلب إليهم ترتيب البطاقات بالشكل الصحيح.

• ٨–٥ الكسور كأجزاء من مجموعة

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون فوق

المواد: قطع عد ذات لونين، بطاقات الكسور ($\frac{١}{٢}$، $\frac{١}{٣}$، ... ، $\frac{١}{١٢}$)، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب جعل أوجه البطاقات إلى أسفل.
- يسحب اللاعب الأول بطاقة، ثم يقرأ كسر الوحدة المكتوب عليها. يقوم اللاعب الثاني بتمثيل الكسر بواسطة قطع العد، أما اللاعب الثالث فيسجل هذا الكسر في ورقة، ويكتب عبارة حول هذا الكسر.
- مثال ذلك، إذا سحب الكسر $\frac{١}{١٢}$، فقد يستعمل الطلاب ١١ قطعة عدٍّ صفراء اللون، وقطعة حمراء اللون للدلالة على كسر الوحدة. فقطعة العدِّ الحمراء تدل على جزء واحد أُخذ من بين ١٢ جزءًا.
- يقوم الطالب الأول الذي سحب البطاقة بالتحقق من صحة العمل. ويكرِّر الطلاب سحب البطاقات وتمثيلها.

التعلّم الذاتي



المواد: ورق مقوى، أقلام تلوين.

- يرسم الطلاب معًا شكلًا يبيِّن مجموعة ما، مثل: مجموعة من قطع العد مكوَّنة من ٨ قطع خضراء، و٤ صفراء، و٢ حمراء، و٢ زرقاء.

ما الكسر الذي يمثِّل القطع الخضراء؟ $\frac{٨}{١٦}$

ما الكسر الذي يمثِّل القطع الزرقاء؟ $\frac{٢}{١٦}$

ما الكسر الذي يمثِّل القطع الصفراء؟ $\frac{٤}{١٦}$

ما الكسر الذي يمثِّل القطع غير الخضراء؟ $\frac{٨}{١٦}$

• ٨-٦ استقصاء حل المسألة أختار خطة مناسبة

المجموعات الصغيرة

١ منطقي، بصري / مكاني

دون المتوسط (دون)

المواد: مكعبات متداخلة، بطاقات كتبت عليها خطط حل المسائل، أقلام تلوين.

- اعرض المسألة الآتية على الطلاب:

وضع أحمد ١٢ كرة في غرفة الرياضة، وكان ثلثها أحمر، وثلثها أخضر، وثلثها أزرق. ما عدد كل من الكرات الحمراء والخضراء والزرقاء؟

- اطلب إليهم فهم المسألة جيدًا، واعرض عليهم بطاقات «خطط حل المسائل» لاختيار خطة لحل المسألة.
- اطلب إليهم التفكير في فاعلية خطط حل المسألة كلها ليتوصلوا إلى الخطة المناسبة.
- أرشدهم ليحلوا المسألة.

التعلّم الذاتي



١ بصري / اجتماعي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: مكعبات متداخلة.

- اطلب إلى الطلاب أن يقرؤوا المسألة الآتية، ثم يحلّوها معًا.
- ساعدت فاطمة أمها على نشر الغسيل، وكان من بين ١٢ زوجًا من الجوارب، ٦ أزواج زرقاء، و٥ أخرى مقلّمة، وما تبقى منها خضراء. ما الكسر الذي يمثّل الجوارب الخضراء؟ $\frac{١}{١٢}$
- شجّع الطلاب على كتابة بعض المسائل، وتبادلها فيما بينهم، ثم حلها.



• ٩-١ المئات

المجموعات الصغيرة

١ بصري / مكاني، لغوي

الموهوبون (فوق)

المواد: قرص دوار مقسم إلى ١٠ أقسام، بطاقات صغيرة مرقمة بالمئات حتى ٩٠٠.

- اطلب إلى الطلاب ترتيب البطاقات رأسيًا من ١٠٠ إلى ٩٠٠ كما في الشكل.
- اطلب إلى أحد الطلاب تدوير المؤشر ليقف عند عدد، فيقوم طالب آخر بوضع علامة × على البطاقة التي تحمل ذلك العدد، وليكن ٣٠٠ على سبيل المثال.
- يقوم طالب ثالث بكتابة العدد ٣٠٠ بثلاث طرائق مختلفة.
- يقوّم الطلاب الآخرون أعمال زملائهم.
- يكرّر الطلاب هذه العملية، وإذا توقف المؤشر عند عدد تم شطبه سابقًا، فإن الطالب الذي قام بذلك يفقد دوره في اللعب.
- يفوز الطالب الذي يشطب الأعداد جميعها أولًا.

التعلّم الذاتي

١ منطقي



سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: مكعبات أرقام.

- أعطِ كل طالب مكعب أرقام، واطلب إليه أن يرميه ٣ مرات، وتسجيل الرقم الظاهر في كل مرة.
- اطلب إلى الطلاب استعمال الأرقام الثلاثة لكتابة أكبر عدد ممكن، فعلى سبيل المثال: إذا كانت الأرقام الظاهرة ٤، ٤، ٥، فإن أكبر عدد ممكن هو ٥٤٤

• ٩–٢ الآحاد والعشرات والمئات

المجموعات الصغيرة

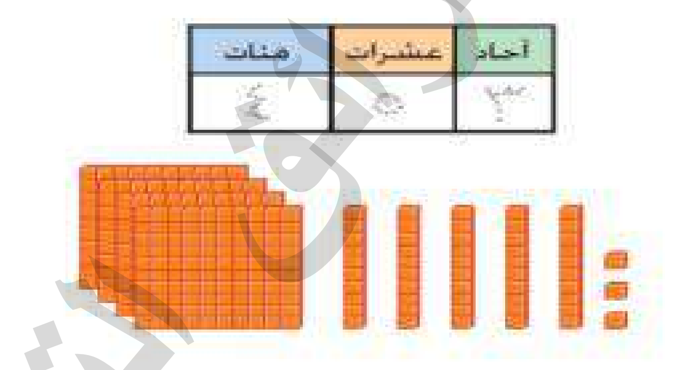
١ لغوي / حركي

دون المتوسط **دون**

المواد: قرص دائري بعشرة أجزاء، ورقة العمل (٧): لوحة المنازل، قطع دينز.

- اطلب إلى أحد الطلاب أن يدير مؤشر القرص على أحد الأرقام، فيقوم طالب آخر بتمثيله بالآحاد وتسجيله في عمود الآحاد.
- اطلب إلى الطلاب تكرار ذلك لإيجاد رقمين آخرين؛ أحدهما للعشرات، والآخر للمئات، ليكوّنوا عددًا مؤلفًا من ٣ أرقام.
- يتبادل الطلاب الأدوار، ويكرّرون النشاط نفسه.

مئات	عشرات	آحاد
٤	٥	٣



التعلّم الذاتي



١ منطقي

سريعو التعلم **شمن** **فوق**

المواد: قرص الأعداد، قطع دينز، ورقة العمل (٧)، لوحة المنازل.

- يقوم كل طالب في المجموعات الثلاثية باستعمال قرص الأعداد وتدويره مرتين؛ لتكوين عدد من رقمين، ثم كتابته وتمثيله بقطع دينز.
- تعمل كل مجموعة على تجميع الآحاد إلى عشرة، ثم تجميع العشرات إلى مئة في الأعداد التي تكونت لديهم.
- اسألهم عن عدد الآحاد، والعشرات، والمئات لديهم؟ اجمع الأعداد الثلاثة؛ لتتحقق من إجاباتهم.

• ٩–٣ أحل المسألة أنشئ قائمة

المجموعات الصغيرة

١ بصري / مكاني، اجتماعي

دون المتوسط **دون**

المواد: بطاقات فارغة.

- وضّح للطلاب أنهم يستطيعون الحصول على شراب، مثل الحليب أو العصير، وطعام مثل البسكويت أو الفواكه بوصفها وجبة خفيفة. فما عدد الوجبات الخفيفة: الطعام / الشراب الممكنة؟
- اكتب الكلمات: حليب، عصير، فواكه، بسكويت، في البطاقات (اكتب كل كلمة في بطاقتين).
- استعمل البطاقات لإرشاد الطلاب إلى أن الوجبات الخفيفة يمكن إنشاؤها بطريقة منظمة.
- وضّح لهم كيف أنه باستطاعتهم البدء بالحليب ووضعه مع البسكويت، وفسّر لهم أن هذا يُعد أحد التراتيب، ثم ضع الحليب مع الفاكهة.
- أكمل العملية مع العصير.



التعلّم الذاتي

١ بصري/مكاني

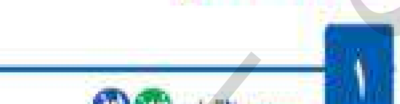
سريعو التعلم **شمن** **فوق**

المواد: قطع نقدية.

- اكتب ٧٠ ريالًا على السبورة.



- اطلب إلى الطلاب استعمال أوراق نقدية لتكوين أكبر عدد من المبالغ النقدية باستعمال نوعين مختلفين من أوراق النقد على الأقل، ليكون المجموع في كل مرة ٧٠ ريالًا.





إجابات ممكنة: ٦ أوراق من فئة (١٠) ريالات وورقتان من فئة(٥) ريالات، ورقة من فئة (٥٠) ريالًا وورقتان من فئة (١٠) ريالات.

- كرِّر ذلك باستعمال أوراق نقدية أخرى.

• ٩–٤ القيمة المنزلية للأعداد حتى ١٠٠٠

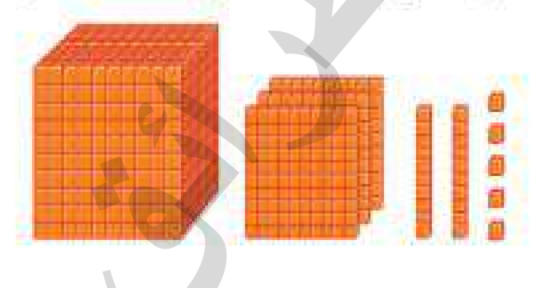
المجموعات الصغيرة

١ منطقي / مكاني

دون المتوسط (دون)

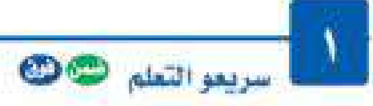
المواد: قطع دينز.

- أعطِ الطلاب مجموعات مختلفة من قطع دينز.
- اطلب إليهم تصنيفها إلى قطع مئات، وقطع عشرات، وقطع آحاد، ثم عد عناصر كل مجموعة، واكتب العدد الذي تمثله هذه القطع.
- يكرر الطلاب العمل باستعمال مجموعات مختلفة من قطع دينز.



التعلّم الذاتي

١ مكاني، حركي



سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: قرص دوار.

- يدير الطلاب مؤشر قرص الأعداد للحصول على ٣ أرقام، ويكتبون الرقم الأول في منزلة الآحاد، والثاني في منزلة العشرات، وهكذا...
- يقرأ الطلاب الأعداد التي كوّنوها.
- يتبادل الطلاب الأوراق فيما بينهم. **ما عدد الآحاد في عدد زميلك؟ وما عدد العشرات والمئات؟**
- يكتب الطلاب الأعداد في الصورة التحليلية ويقرؤونها بصوت واضح مسموع.

• ٩–٥ قراءة الأعداد حتى ١٠٠٠ وكتابتها

المجموعات الصغيرة

١ لغوي، حركي



دون المتوسط (دون)

المواد: قرص أعداد مقسم إلى ١٠ أجزاء مرقمة من ٠ – ٩، ورقة العمل (٧)، لوحة القيمة المنزلية، قطع دينز (عشرات).

- اطلب إلى الطلاب تدوير قرص الأعداد، (الرقم الظاهر يمثل منزلة المئات)، ووضع قطع دينز (عشرات) على ورقة العمل بما يساوي ذلك العدد وتسجيله.
- أرشدهم إلى وضع مئة بدلًا من ١٠ عشرات إذا كان ذلك ممكنًا.
- اطلب إليهم مواصلة النشاط إلى أن يسجلوا أعدادًا تتكون من ٩ مئات.

مئات	عشرات	آحاد

التعلّم الذاتي

١ منطقي



سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: بطاقات أعداد تحمل الأرقام من ٠ إلى ٩.

- اطلب إلى الطلاب اختيار ٣ بطاقات، وتكوين عدد من ٣ أرقام، فمثلًا إذا اختار الطالب البطاقات التي تحمل الأرقام ٣، ٨، ٧ يمكنه كتابة العدد ٨٧٣.
- اطلب إليهم كتابة العدد في الصورة اللفظية.
  ثمان مئة وثلاثة وسبعون.
- ثم اطلب إليهم تكرار النشاط لأعداد أخرى مختلفة.

• ٩–٦ مقارنة الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — لغوي، بصري / مكاني

المواد: بطاقات أرقام من ٠ حتى ٩

- اقلب البطاقات إلى أسفل، واطلب إلى الطلاب رسم ٣ حقول في ورقة، وتجزئة كل منها إلى ثلاثة أعمدة كما في الشكل أدناه.
- يقلب الطالب الأول البطاقة، ويكتب الرقم في منزلة الآحاد، أو العشرات أو المئات لأحد الأعمدة.
- يقوم طالبان آخران بالعمل نفسه، حيث يلعب كل طالب مرتين أخريين؛ لتكوين عدد من ثلاث منازل.
  واللاعب ذو العدد الأكبر يربح اللعبة.
- يكرّر الطلاب اللعبة ٥ مرات لتحديد الفائز.

عبد المجيد	عبد الرحمن	عبد الله
١	٦	٤

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — بصري، منطقي

المواد: بطاقات أعداد لاصقة (تتكون الأعداد من منزلتين أو ثلاث)، الإشارات (<، >، =) مكتوبة على السبورة.

- يختار الطلاب عددين للمقارنة بينهما.
- ومثال ذلك، إذا اختار الطالب العددين ٣٢٥، ٧١، فإن عليه أن يذهب إلى الرمز (<) على السبورة ويمثل ٧١ < ٣٢٥، ويمكن أن يذهب إلى الرمز (>) ويكتب ٣٢٥ > ٧١.
- اطلب إلى الطلاب تكرار ذلك باستعمال أعداد مختلفة.

• ٩–٧ ترتيب الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — اجتماعي، بصري / مكاني

المواد: بطاقات أعداد من ٠ – ٩ ، بطاقات فارغة.

- اقلب البطاقات إلى أسفل، واطلب إلى كل طالب سحب ٣ بطاقات.
- يستعمل الطلاب بطاقات الأعداد؛ لتكوين ٣ أعداد مختلفة من ٣ منازل، ويسجلونها في البطاقات الفارغة.
- اطلب إليهم مقارنة أعدادهم وترتيبها من الأصغر إلى الأكبر، أو من الأكبر إلى الأصغر.
- ناقش الطلاب في الطرائق التي استعملوها في ترتيب الأعداد.



التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — حركي، اجتماعي



المواد: خطوط أعداد غير مرقمة.

- مثال، اكتب العدد ٤٨٩ على السبورة، واطلب إلى الطلاب تعيين العدد في مكان ما على واحد من خطوط الأعداد، ثم اطلب إليهم تكملة خط الأعداد بكتابة العدد السابق للعدد ٤٨٩ والعدد الذي يليه.
- أعط هذا اللغز: **ما العدد الذي يأتي على خط الأعداد ويسبق ٤٨٩، والذي يلي ٤٨٧؟** ٤٨٨
- اطلب إلى الطلاب كتابة المزيد من ألغاز الأعداد.

• ٨–٩ الأنماط العددية

المجموعات الصغيرة



١ اجتماعي، بصري / مكاني

دون المتوسط

المواد: بطاقات كلامية سُجل عليها (عشرات، مئات، آحاد)، بطاقات أعداد من ٠ حتى ٩.

- اقلب البطاقات وضعها في المجموعتين (الكلامية، العددية). يسحب أحد الطلاب ٣ بطاقات؛ لتكوين عدد من ٣ أرقام مع ذكر القيمة المنزلية لكل رقم (وليكن مثلًا ١٤٧).
- يسحب طالب آخر بطاقة كلامية ويقرؤها بصوت مرتفع، توضح البطاقة الكلامية النمط العددي الذي علينا استعماله لكتابة نمط من الأعداد يلي العدد الذي تم تكوينه.
- يكتب الطلاب الأعداد الثلاثة الآتية لذلك العدد باستعمال النمط نفسه:





التعلّم الذاتي

١ حركي، لغوي

سريعو التعلم

المواد: قرص الأعداد الدوار، قطع دينز.

- وزّع الطلاب في مجموعات ثلاثية، بحيث يكون كل طالب في المجموعة مسؤولًا عن إحدى الفئات الآتية: المئات، العشرات، الآحاد.
- يتبادل الطلاب تدوير مؤشر القرص؛ لتكوين عدد من ثلاث منازل.
- اطلب إلى الطلاب العد تصاعديًا بدءًا من ذلك العدد؛ تارة بالمئات، ثم العشرات ثم الآحاد. واطلب إليهم تمثيل العدد باستعمال قطع دينز، وتدوين النمط المستعمل.

• ١٠–١ المجسمات

المجموعات الصغيرة

١ بصري / مكاني

الموهوبون

المواد: مجسمات هندسية

- زوّد الطلاب بلوحة مقسمة إلى ثلاثة أعمدة، وبمجموعة من المجسمات الهندسية.
- اطلب إليهم اختيار شكلين، وتسجيل اسميهما في العمود الأول.
- اطلب إليهم أيضًا دراسة الشكلين، وتسجيل الخواص التي ينفرد بها كل شكل عن الآخر في العمود الثاني.
- ثم اطلب إليهم تسجيل الخواص المتشابهة للشكلين في العمود الأخير.

الشكل	الاختلاف	التشابه

التعلّم الذاتي





١ حركي / اجتماعي

سريعو التعلم

المواد: مجسمات هندسية

- اطلب إلى كل طالبين العمل معًا.
- اطلب إلى أحد الطالبين أن يختار أحد الأشكال الهندسية ويخفيه عن نظر زميله. وعلى الزميل الآخر أن يسأل زميله أسئلة تكون أجوبتها نعم أو لا؛ حتى يتعرّف الشكل ويسمّيه. مثال ذلك: هل الشكل يشبه كرة القدم؟
- يتبادل الطلاب أدوارهم عند تعرف الشكل بصورة صحيحة.

• ١٠–٢ الأوجه والأحرف والرؤوس

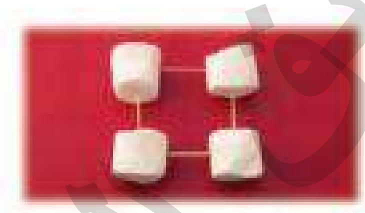
المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط دون

المواد: أعواد أسنان، حلوى إسفنجية، بطاقات مفردات مسجّل عليها (هرم، وجه، حرف، رأس).

- اطلب إلى الطلاب اتباع الخطوات الآتية لإنشاء هرم باستعمال أعواد الأسنان وقطع الحلوى.
- أكوّن مربعًا باستعمال أربعة أعواد أسنان وأربع قطع من الحلوى.
- ضع المربع فوق الطاولة، وضع واحدًا من أعواد الأسنان في أعلى كل قطعة حلوى.
- ثبّت الجزء العلوي من أعواد الأسنان بقطعة حلوى لتكوّن الهرم.
- اطلب إلى الطلاب عدّ وجوه الهرم وأحرفه ورؤوسه.
- ثم اطلب إليهم تكوين مكعب باستعمال أعواد الأسنان والحلوى، واطلب إليهم عدّ وجوهه وأحرفه ورؤوسه، وسجّل تلك النتائج على لوحة.



التعلّم الذاتي





١ سريعو التعلم

المواد: ورق رسم بياني، نماذج لأشكال هندسية.

- اطلب إلى الطلاب تصنيف الأشكال الهندسية إلى:
  - أشكال تتدحرج في الاتجاهات كافة الكرة.
  - أشكال تتدحرج من جهة واحدة الأسطوانة.
  - أشكال لا تتدحرج المكعب، متوازي المستطيلات
  - أشكال لها قمة مدببة الهرم، المخروط
- يمثل الطلاب النتائج في جدول.

• ١٠–٣ الأشكال المستوية

المجموعات الصغيرة

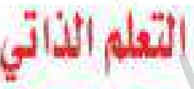
١ دون المتوسط دون

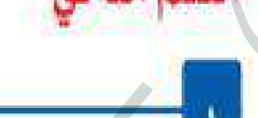
المواد: أقلام تلوين

- اعرض على الطلاب الأشكال الآتية مرسومة في لوحة ورقية: (مربعًا برتقاليًّا، مستطيلًا أزرق، متوازي أضلاع بنفسجيًّا، شكلًا سداسيًّا أصفر، شبه منحرف أحمر، ومثلثًا أخضر).
- واطلب إليهم رسم صور يستعمل فيها كل شكل مرة واحدة على الأقل، واسمح لهم باستعمال القطع المنطقية.
- اطلب إليهم تلوين رسومهم مستعملين ألوان الأشكال التي في اللوحة المرسومة.
- أخيرًا اطلب إليهم وصف رسومهم وتسمية الأشكال المستوية التي رسموها.



التعلّم الذاتي







١ سريعو التعلم

المواد: بطاقات، أقلام تحديد أو تلوين

- اطلب إلى الطلاب رسم أشكال مستوية أو مجسمات في أحد أوجه البطاقة، وكتابة اسم الشكل في الوجه الآخر. وقد يضيف الطلاب خواص الأشكال إلى البطاقة.
- قدّم مجموعة من الأشكال للطلاب لاستعمالها نماذج.
- اطلب إلى كل طالبين العمل معًا، واستعمال البطاقات الخاطفة لتعلم أسماء الأشكال.

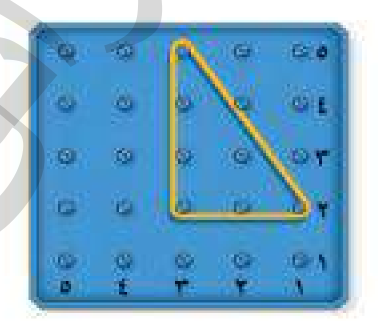
• ١٠–٤ أحل المسألة أبحث عن نمط

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — بصري / مكاني، سمعي

المواد: لوح مسماري ، رباط مطاطي.

- اطلب إلى أحد الطلاب في كل مجموعة استعمال قطعة مطاط واحدة؛ لتكوين شكل هندسي على اللوح المسماري، بحيث لا تتقاطع قطعة المطاط مع نفسها.
- دون إظهار الأشكال، اطلب إليه إعطاء إرشادات إلى بقية أفراد المجموعة لصنع الشكل نفسه على اللوحة.
- اطلب إليهم المقارنة بين أشكالهم لمعرفة هل تتطابق أم لا؟
- كرّر النشاط ليكوّن كل طالب من المجموعة شكلًا ما.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — بصري / حركي

المواد: القطع المنطقية

- يأخذ كل طالب دوره في صنع نمط ما.
- يضيف كل طالب قطعة لتكملة النمط.
- يكمل الطلاب النشاط إلى أن يضيف كل طالب قطعة واحدة.
- يستعمل الطلاب أنماطًا أخرى.

• ١٠–٥ الأشكال المستوية: الأضلاع والرؤوس

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — بصري، مكاني

المواد: لوحة مسمارية، رباط مطاطي.

- اطلب إلى الطلاب تكوين شكل مستوٍ باستعمال اللوحة المسمارية والرباط المطاطي.
- اعرض صورة مربع، واطلب إلى الطلاب عدّ أضلاعه.
  ما عدد أضلاع المربع؟ ٤
  ما العلاقة بينها؟ جميعها لها الطول نفسه.
  ما عدد رؤوس المربع؟ ٤ رؤوس.
- اعرض طريقة استعمال ٤ أربطة مطاطية لعمل مربع، ووضح لهم طريقة جعل الأضلاع متساوية في الطول، وأن المطاطات تلتف عند الرؤوس. وذكّرهم أيضًا أن الأضلاع تلتقي عند الرؤوس.
- كرّر النشاط بعمل مثلث ومستطيل.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي

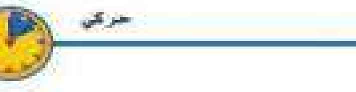
المواد: ورقة منقطة، أقلام تلوين.

- يكوّن الطلاب أشكالًا مستوية على الورقة المنقطة: مثلثًا، مربعًا، مستطيلًا، متوازي أضلاع، شكلًا سداسيًا، شبه منحرف.
- يحددون اسم كل شكل وعدد أضلاعه ورؤوسه.
- ثم يلوّنون أشكالهم.

• ١٠–٦ مقارنة الأشكال الهندسية

المجموعات الصغيرة





المواد: هرم، مكعب، كرة، أسطوانة، متوازي مستطيلات.

- اعرض كل شكل، بحيث يراه كل طالب بوضوح.
- اطلب إلى الطلاب إيجاد شيء في غرفة الصف يماثل الشكل السابق.
- على الطلاب رسم كل شكل يجدونه.
- اطلب إلى كل طالب مقارنة رسومه مع باقي أعضاء مجموعته.



التعلّم الذاتي

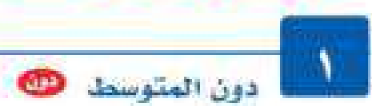


المواد: بطاقات مرسوم عليها أشكال مستوية ومجسمات.

- اطلب إلى كل طالب اختيار بطاقة عشوائيًا.
- وكتابة جملة تصف الشكل الذي اختاره في الوجه الآخر للبطاقة.
- اطلب إليهم مناقشة زملائهم في وصف الأشكال.

• ١٠–٧ تكوين الأشكال

المجموعات الصغيرة

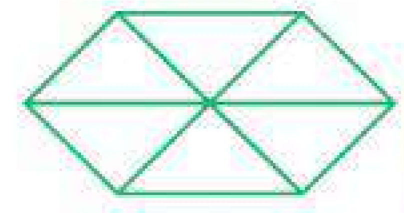


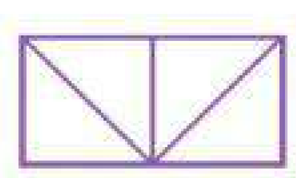


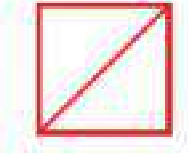


المواد: ٦ مثلثات من القطع المنطقية لكل طالب.

- اطلب إلى الطلاب استعمال المثلثات الستة؛ لتكوين أكبر عدد ممكن من الأشكال المختلفة.
- وضّح للطلاب أنه عند تكوين شكل جديد فإن أضلاع المثلثات يجب أن تتطابق كليًا. وأنه ليس بالضرورة استعمال جميع المثلثات الستة لعمل شكل جديد.
- اطلب إليهم تحديد أطراف الأشكال الجديدة التي كوّنوها على ورقة وتسميتها.









شكل سداسي   مستطيل   مربع

التعلّم الذاتي



المواد: القطع المنطقية.

- اطلب إلى الطلاب رسم صورة تحتوي على شكلين على الأقل، نتج كل منهما عن دمج شكلين آخرين معًا.
- اطلب إليهم كتابة تعليق على رسمهم، يوضح العمل الذي قاموا به.

• ١١–١ وحدات الطول غير القياسية

المجموعات الصغيرة

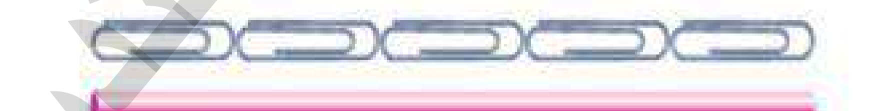
١ — مكاني، حركي

الموهوبون (فوق)

المواد: مشابك ورق، قصبات.

اطلب إلى الطلاب:

- اختيار وحدة غير قياسية لوصف الطول، ووجِّههم إلى قياس ثلاثة أشياء باستعمال مشابك الورق والقصبات، ثم اطلب إليهم تسجيل تلك النتائج في جدول.
- تفسير العلاقة بين عدد القصبات ومشابك الورق. مثال ذلك، قد يشكل كل ٥ مشابك قصبة واحدة.
- قياس شيء آخر باستعمال المشابك، وتوقع طوله عند قياسه بالقصبات، واطلب إلى الطلاب التحقق من توقعاتهم بالقياس الحقيقي.
- قياس شيء باستعمال القصبات، ثم توقع طوله باستعمال مشابك الورق، واطلب إليهم التحقق من توقعاتهم بالقياس الحقيقي.



التعلّم الذاتي



١ — منطقي، مكاني

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: أشياء من غرفة الصف.

حدّد مجموعة من الأشياء لقياسها مثل الكتاب. واطلب إلى كل طالب:

- اختيار الوحدة غير القياسية التي يرغب في استعمالها للقياس، مثل: القطع النقدية، أقلام الرصاص، الممحاة.
- تقدير الشيء الأول، ثم قياسه بوحدة القياس التي اختاروها، وتسجيل النتيجة في جدول.
- مقارنة نتائجهم، ووصف سبب تشابه قياساتهم أو اختلافها.



• ١١–٢ أحل المسألة أخمن ثم أتحقق

المجموعات الصغيرة



١ — منطقي، حركي

دون المتوسط (دون)

المواد: مكعبات متداخلة، أشياء من غرفة الصف.

- اطلب إلى الطلاب اختيار خمسة أشياء من غرفة الصف لقياسها.
- يخمن الطلاب أطوال الأشياء باستعمال المكعبات المتداخلة، ويسجلون نتائج تخميناتهم في ورقة.
- يقوم الطلاب بوصل المكعبات لقياس أطوال الأشياء ومقارنتها بتخميناتهم.



التعلّم الذاتي



١ — حركي، منطقي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: مكعب أرقام، مشابك ورق.

- اطلب إلى الطلاب العمل مثنى مثنى، وإلقاء مكعب الأرقام مرتين.
- يجمع الطلاب العددين، ويمثلون الناتج بمشابك الورق بصورة أفقية ومتلاصقة.
- يخمّن الطلاب طول مشابك الورق.
- يستعمل الطلاب وحدات غير قياسية طولها ٢ سم تقريبًا لقياس طول سلسلة مشابك الورق.
- يقارن الطلاب تخميناتهم بالأطوال الحقيقية.





• ١١–٣ قياس الأطوال بالسنتمترات

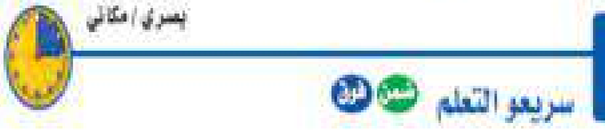
المجموعات الصغيرة

١ اجتماعي
الموهوبون فوق

المواد: خمسة أشياء ذات أطوال مختلفة، مسطرة سنتمترية، قطع دينز (آحاد).

- يجلس الطالب الأول، بحيث لا يرى شريكه في اللعبة.
- يختار الطالب الثاني شيئًا ويقيسه بالسنتمترات باستعمال مكعبات الآحاد.
- يعدِّل الطالب الأول جلسته لرؤية شريكه.
- يعطي الطالب الثاني شريكه طول الشيء الذي قاسه بالسنتمترات.
- يحدد الطالب الأول هذا الشيء الذي أُعطي طوله.
- يتم تبادل الأدوار.

التعلّم الذاتي



١ بصري/مكاني
سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: صور ليرقات الفراشة، صور للفراشة، قطع دينز (آحاد)، أقلام تلوين.

- اكتب ما يلي على السبورة:

طول يرقة الفراشة = ٥ سنتمترات.

طول جناح الفراشة = ٨ إلى ١٢ سنتمترًا.

- يطوي الطلاب ورقة من المنتصف، ثم يرسمون خطًا قياسه ٥ سم في أحد جزأي الورقة، وعلى الجزء الآخر خطًا طوله يتراوح بين ٨ إلى ١٢ سم. ويستعمل الطلاب قطع دينز (آحاد)؛ للتحقق من قياساتهم.
- يرسم الطلاب يرقة وفراشة كوحدتين للقياس، مستعملين الخطين كجزء من رسمهم، على أن تُظهر الصور الألوان والأنماط.

• ١١–٣ استعمال مسطرة السنتمترات

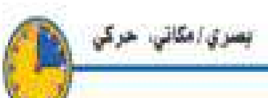
المجموعات الصغيرة

١ بصري/مكاني، عقلي
دون المتوسط دون

المواد: بطاقات مسجّل عليها أسماء لأشياء في غرفة الصف لقياسها، مسطرة السنتمترات.

- أعطِ كل مجموعة من الطلاب بطاقتين ومسطرة السنتمترات.
- واطلب إليهم توفير الشيئين المسجلين في البطاقتين.
- ثم اطلب إليهم قياس طول كل شيء منهما، وتسجيل طوله على خلف بطاقته.

التعلّم الذاتي



١ بصري/مكاني، حركي
سريعو التعلم ضمن فوق

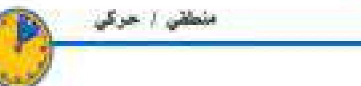
المواد: أشياء من غرفة الصف، مسطرة السنتمترات.

- يختار الطلاب شيئًا من الصف، ويقدرون قياسه بالسنتمترات، ثم يقيسونه.
- يجد الطلاب الفرق بين تقديرهم والقياس الفعلي.
- تستمر العملية حتى يتم قياس جميع الأشياء في غرفة الصف.

• ١١–٤ مقارنة المساحات وترتيبها

المجموعات الصغيرة





١ دون المتوسط — منطقي / حركي



المواد: كتيب صغير فارغ من صنع المعلم، وأقلام تخطيط.

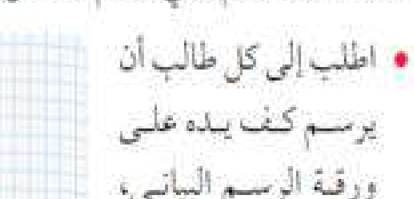
- اعرض نموذجًا لكتابة "مساحة أكبر" و "مساحة أصغر".
- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا شكلاً كبيرًا، وآخر صغيرًا في كل صفحة من كتيباتهم.
- وضح لهم أن عليهم أن يلصقوا تحت تلك الأشكال "أكبر مساحة"، و"أقل مساحة" وفق طبيعة الشكل.
- اطلب إلى الطلاب أن يلصقوا "أكبر مساحة"، و"أقل مساحة" عنوانًا للكتيب.

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم — بصري / مكاني

المواد: ورق رسم بياني، وقلم رصاص.



- اطلب إلى كل طالب أن يرسم كف يده على ورقة الرسم البياني، وأن يقدر مساحتها بعدد من المربعات.
- عد المربعات، وقارن التقدير بعدد تلك المربعات. ثم اطلب إلى الطلاب أن يقارنوا بين مساحات أياديهم.

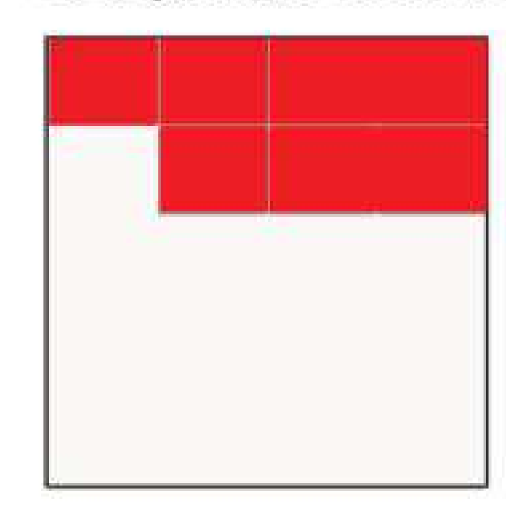
• ١١–٥ قياس المساحة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — بصري / مكاني

المواد: قطع ورقية صغيرة مربعة الشكل (من لونين مختلفين)، قطعة كبيرة من الورق، مكعب أعداد.

- تأكد أن القطع الورقية الصغيرة والورقة الكبيرة لهما قياس صحيح، وأن عددًا معينًا من القطع الورقية الصغيرة يغطي سطح الورقة الكبيرة تمامًا.
- وضّح للطلاب أنهم سيلعبون لعبة، والفائز هو الذي يغطي الورقة الكبيرة بالقطع الصغيرة أولاً.
- يختار كل طالب لونًا من القطع الورقية، ويأخذ قطعة ورقية كبيرة واحدة.
- يلقي الطلاب مكعب الأعداد، ويضعون عددًا من القطع الورقية الصغيرة – مماثلاً للرقم الظاهر على المكعب – فوق الورقة الكبيرة.
- يتبادل الطلاب اللعب.
- يفوز الطالب الذي يغطي الورقة الكبيرة أولاً.



التعلم الذاتي





١ سريعو التعلم — بصري / مكاني

المواد: نماذج مربعة الشكل.

- يكوّن الطلاب أشكالاً باستعمال النماذج المربعة الشكل.
- يعدّ الزميل عدد الوحدات المربعة المكونة للشكل.
- يتبادل الزملاء أدوارهم، ويستمرون في اللعب حتى يصنع كل طالب خمسة أشكال.

● ١١–٦ استقصاء حل المسألة

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — عقلي، منطقي

المواد: ورقة كبيرة، مسطرة سنتمترات.

- اطلب إلى الطلاب رسم آثار أقدامهم في ورقة كبيرة.
- اطلب إليهم قياس طول أثر أقدامهم إلى أقرب سنتمتر، وتسجيل تلك القياسات في جدول كالجدول الموضح أدناه.
- اطلب إلى الطلاب قياس أطوال أشياء أخرى في غرفة الصف، وتفريغها في الجدول.

وذكّرهم بأن السنتمتر هو وحدة قياس الطول، واطلب إليهم إعطاءك وحدة غير قياسية للطول.

الشيء المقيس	قياس الشيء بالسنتمترات
قدم	
مقعد	
غرفة	
رفّ كتب	

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — بصري / مكاني



- أخبر الطلاب بالقصة الآتية:

قامت هناء بقياس طول أختها الصغيرة سناء، باستعمال أقلام التخطيط؛ حيث يعادل كل قلم تخطيط ١٥ سنتمترًا تقريبًا، وبلغ طول سناء ٦ أقلام تخطيط. ما طول سناء بالسنتمترات؟

٩٠ سنتمترًا.

- حل المسألة مع الطلاب، ثم اطلب إليهم كتابة مسألة شبيهة، واطرحها على طلاب الصف لحلها.
- اقترح عليهم تمثيل قصصهم برسم يساعد الشخص على حل المسألة. مثال ذلك: رسم ٦ أقلام تخطيط متتالية بعضها بجانب بعض بمحاذاة سناء؛ فقد يساعد هذا على حل المسألة.

● ١٢–١ وحدات السعة غير القياسية

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — بصري ، مكاني ، منطقي

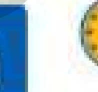
المواد: مكعبات صغيرة، أكواب ورقية صغيرة لها السعة نفسها، عدة أوعية مختلفة السعات.

- يملأ أحد الطلاب كوبًا بالمكعبات الصغيرة، ثم يفرغه في الوعاء.
- يقوم طالب آخر بعدّ وتسجيل عدد الأكواب التي تملأ الوعاء.
- تقوم مجموعة أخرى من الطلاب بالنشاط نفسه، ولكن باستعمال وعاء آخر.
- يقارن الطلاب بين نتائجهم.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — حركي/اجتماعي



المواد: ملاعق بأحجام مختلفة، ورقة، كوبان بلاستيكيّان.

- املأ أحد الأكواب بالماء.
- اطلب إلى كل مجموعة من الطلاب أن تختبر سعة الكوب الفارغ باستعمال ملاعق مختلفة.
- اطلب إليهم تسجيل نتائجهم.
- اطلب إليهم مقارنة نتائجهم المختلفة، ووصف لماذا أدى استعمال الملاعق إلى نتائج مختلفة.

• ١٢–٢ أحل المسألة أمثلها

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — منطقي

المواد: كوب، ماء، سطل، (أو بعض المواد الجافة مثل الأرز)، أوعية مختلفة.

- اطلب إلى الطلاب استعمال الكوب، وعدّ الأكواب اللازمة لتعبئة السطل.
- اطلب إلى الطلاب تكرار النشاط بإيجاد عدد الأكواب التي يستوعبها كل وعاء.
- بعد تسجيل النتائج، اطلب إليهم مقارنة نتائجهم بالمجموعات الأخرى.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — بصري، مكاني

المواد: ملاعق مختلفة السعة، ماء.

- اطلب إلى الطلاب ترتيب الملاعق من الأقل سعة إلى الأكثر سعة.
- يقدّر الطلاب عدد الملاعق الصغيرة اللازمة لملء الملعقة الكبيرة.
- اطلب إليهم التحقق من توقعاتهم عمليًّا (إيجاد عدد الملاعق الصغيرة اللازمة لملء الملعقة الكبيرة).

٢

• ١٢–٣ المللترات واللترات

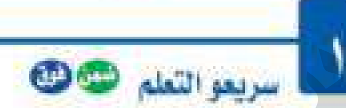
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — حركي

المواد: ماء، أوعية متنوعة، أسطوانة مدرجة، قارورة بلاستيكية فارغة سعة ٢ لتر.

- اعرض الأوعية على الطلاب، وقارن سعتها باللترات والمللترات.
- اطلب إلى الطلاب تقدير عدد اللترات، والمللترات التي يسعها كل وعاء مقارنةً بحجمه.
- اسمح لهم بالتحقق من تقديراتهم بتعبئة الأوعية بالماء، ثم صبها في الأسطوانة المدرجة بالمللترات، أو في القارورة البلاستيكية سعة ٢ لتر. (بيّن للطلاب طريقة استعمال الأسطوانة المدرجة).
- اطلب إليهم إيجاد وعاء سعته ٢ لتر، و ١٠٠ مللتر.
- اطلب إليهم تسجيل النتائج والمقارنة بينها.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي، اجتماعي

المواد: صحف، مجلات، مقصات، دبابيس، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب قص صور لأوعية مختلفة من المجلات والصحف.
- ضع العناوين الآتية على السبورة: «أقل من لتر»، «أكثر من لتر».
- اطلب إلى الطلاب وضع صور الأوعية أسفل العنوان الصحيح الذي يعبر عن الصورة.
- ناقش اختيارات الطلاب، وأعطهم الفرصة لتغيير موقع أيٍّ من الصور.



• ١٢-٤ وحدات الكتلة غير القياسية

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط 

اجتماعي، حركي

المواد: أقلام تلوين، ميزان، ألعاب على شكل حيوانات صغيرة.

- اطلب إلى الطلاب اختيار لعبة حيوان.
- اشرح للطلاب أنهم سيستعملون أقلام التلوين؛ لقياس كتلة الحيوانات باستعمال الميزان.
- وجّه كل طالب إلى الوقوف ومدّ الذراعين لتوضيح كيفية عمل الميزان.
- أعط كل طالب العدد نفسه من أقلام التلوين.
- وضّح للطلاب طريقة استعمال أقلام التلوين؛ لقياس كُتل الحيوانات بالميزان، ثم اطلب إليهم قياس كتلة الحيوانات بأنفسهم.
- اطلب إليهم اختيار الوحدة غير القياسية الخاصة بهم؛ لإيجاد قياس كُتل الحيوانات نفسها.
- اطلب إليهم تفسير سبب اختلاف القياسات الأخيرة عن القياسات الأولى.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم 

منطقي، اجتماعي

المواد: ميزان، أقلام تلوين، قطع عد بلونين مختلفين.

- أعط الطلاب قلم تلوين وقطع عد بلونين مختلفين.
- اطلب إلى الطلاب تسجيل عدد قطع العد التي يعتقدون أنها تساوي كتلة قلم التلوين، ثم قِسْ كتلتها.
- والطالب الذي يقترب من الكتلة الحقيقية يأخذ شيئاً آخر ويقوم بقياسه، بحيث يكون هذا الشيء خفيفاً مثل: قلم الرصاص، قلم الحبر، أو الدفتر.

• ١٢-٥ الجرام والكيلو جرام

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط 

حركي

المواد: مجموعة متنوعة من الأشياء، ميزان، صندوق به مشابك ورق متوسطة الحجم.

- اجمع مجموعة متنوعة من الأشياء من غرفة الصف، وذلك لقياس كتلتها من قِبَل الطلاب.
- اعرض على الطلاب مشبك ورق، وبيّن لهم أن كتلته جرامٌ واحدٌ.
- اطلب إليهم قياس كتلة بقية الأشياء بالجرامات، وذلك بوضع عدد من المشابك في إحدى كفتي الميزان؛ لموازنة الشيء الآخر في الكفة الأخرى.
- اطلب إليهم إيجاد شيئين لهما الكتلة نفسها، بحيث يعادلان كفّتَي الميزان.
- اشرح لهم أن ١٠٠٠ جرام تعادل كيلوجرامًا واحدًا، ثم اطلب إليهم عمل قائمة بخمسة أشياء، يفضل أن تكون كتلتها بالكيلوجرامات، وخمسة أشياء أخرى كتلتها بالجرامات.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم 

منطقي، بصري

المواد: أوراق، صمغ، مجلات.

- **اطلب إلى الطلاب،** طيّ قطعة من الورق من المنتصف، وسجل على إحدى الجهتين (جرامات)، وعلى الجهة الأخرى (كيلوجرامات).
- قَصّ صور لعينات من الأشياء من المجلات وإلصاقها على الجهة التي تتناسب مع كتل هذه الأشياء.
- تفسير سبب وضع القصاصات في جهة الجرامات، أو في جهة الكيلوجرامات.

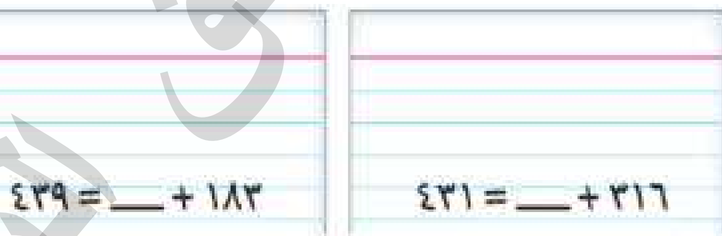
• ١٣–١ جمع المئات

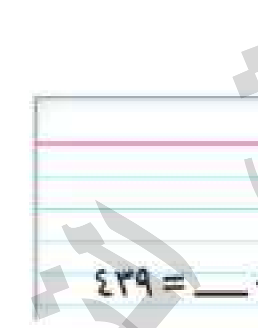
المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — حركي

المواد: بطاقات، نماذج القيم المنزلية.

- استعمل البطاقات لكتابة مسائل جمع فيها عدد مضاف مجهول مثل: ٢٦٩+ــــ=٥٤٠. أعط كل طالب في المجموعة بطاقة ونماذج القيم المنزلية.
- يجد الطلاب العدد المجهول باستعمال النماذج.
- يتبادل الطلاب بطاقاتهم مع آخرين من مجموعتهم ويعيدون النشاط.
- يكتب الطلاب عبارة عن طريقة استعمالهم النماذج؛ لمساعدتهم على حل المسائل.





التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — بصري / مكاني



المواد: قرص دوار مقسم إلى ٤ أجزاء مرقّمة: ١٠٠، ٢٠٠، ٣٠٠، ٤٠٠.

- يدير كل طالب مؤشر القرص مرتين، ويكتب العددين ويجمعهما.
- يفوز الطالب الذي يحصل على المجموع الأكبر، ويعيد الطلاب النشاط لمزيد من التدريب.



• ١٣–٢ الجمع بإعادة تجميع الآحاد

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — منطقي ، لغوي

المواد: بطاقات مرقمة (٠ – ٩).

- تسحب كل مجموعة ٣ بطاقات، وتكون جملة جمع، بحيث يكون الناتج هو العدد الذي تم تكوينه من الأرقام الثلاثة التي سحبت (ويكون أكبر من ٢٠٠).
- يجد باقي طلاب المجموعة العددين المضافين، ويكملون حل المسألة. وتُمنح الدرجات وفق المعايير الآتية: (دون إعادة تجميع – نقطة واحدة؛ (بإعادة تجميع الآحاد) نقطتان؛ (بإعادة تجميع الآحاد والعشرات) ٣ نقاط. وتسجل المجموعات النقاط التي تحرزها.
- تتحقق مجموعات أخرى من دقة المسائل.
- يستمر اللعب بالتناوب، حتى تسجل إحدى المجموعات ١٠ نقاط.

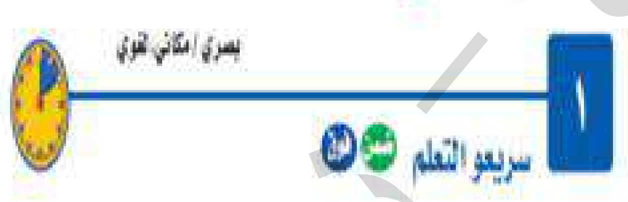




التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — بصري / مكاني لغوي





- يكتب كل طالب من الطالبين مسألة جمع لأعداد من ثلاثة أرقام تتطلب إعادة التجميع.
- يتبادل الطالبان مسائلهم ويحلونها.
- يشرح كل طالب لزميله طريقة حل المسألة.

• ١٣–٣ الجمع بإعادة تجميع العشرات

المجموعات الصغيرة

١ اجتماعي

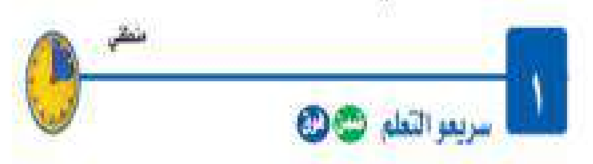
دون المتوسط (دون)

المواد: قطع دينز، قرص دوار مقسم إلى أربعة أجزاء مرقمة كما يأتي: ٢٥، ٥٠، ٧٥، ١٠٠.

- أعطِ كل مجموعة من الطلاب قرصًا دوّارًا ليتناوبوا تدويره (يدير كل طالب مؤشر القرص مرتين متتاليتين).
- يستعمل الطلاب قطع دينز لجمع العددين اللذين يقف عندهما مؤشر القرص في كل مرة. ويفوز أول طالب يصل إلى مجموع أكبر من ٩٠٠.



التعلّم الذاتي



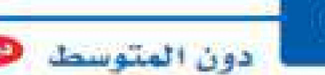
المواد: بطاقات.

- يأخذ كل طالب بطاقتين فارغتين، ويكتب في البطاقة الأولى مسألة جمع لعددين من ثلاثة أرقام، كل منهما أصغر من ٥٠٠.
- يجمع الطلاب العددين، ويكتبون ناتج الجمع في البطاقة الأخرى، ثم توضع البطاقات جميعها بعضها فوق بعض.
- تخلط البطاقات وتوضع مكشوفة، بحيث تظهر المسائل والحلول، ويتبادل الطلاب الأدوار ليقوم كل منهم باختيار بطاقتين: إحداهما تشتمل على مسألة، والأخرى على إجابتها.

• ١٣–٤ أحل المسألة أنشئ جدولًا

المجموعات الصغيرة

١ بصري / مكاني، اجتماعي



المواد: كرات صغيرة.

- اطرح المسألة الآتية: في كل علبة ٤ كرات. كم كرة في ٧ علب؟
- قسّم الصف مجموعات صغيرة، وقل لهم: إن عمل جدول يتطلب أولًا أن نحدد جميع معطيات المسألة، ثم نقرر بناء على ذلك عدد أعمدة الجدول وصفوفه.
- بيّن للطلاب أن عناوين الجدول تساعدنا على فهم محتواه.
- تنقّل بين المجموعات وشاركهم في حل المسألة، وزوّدهم بالكرات لمساعدتهم على الحل.

العلبة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
عدد الكرات	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨

التعلّم الذاتي





- اكتب المسألة الآتية على السبورة:

توفر هيفاء ١٥ ريالًا في كل شهر. كم ريالًا توفر في ١٠ أشهر؟

- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا (التقويم)؛ لكي يساعدهم على حل المسألة، ثم اطلب إليهم أن يشرحوا بالتفصيل كيف ساعدهم التقويم على حل المسألة.

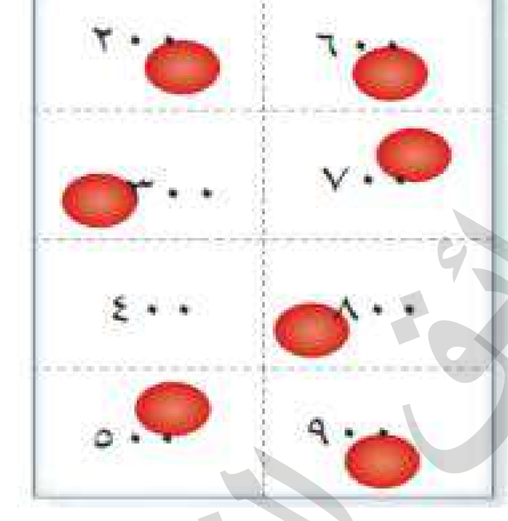
• ١٣–٥ تقدير ناتج الجمع

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — بصري / مكاني

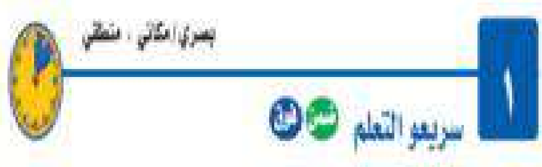
المواد: بطاقات مرقمة (٠ – ٩)، ورقة كبيرة للرسم، قطع عد ذات لونين.

- يصمم طلاب كل مجموعة لوحًا للّعب بطي الورقة ثمانية أجزاء، وكتابة عدد بالمئات (٢٠٠ – ٩٠٠) في كل جزء منها.
- يسحب طالب من المجموعة الأولى سبع بطاقات مرقمة، ويكوّن عددين كلٌّ منهما من ثلاثة أرقام، ويقدر ناتج الجمع إلى أقرب مئة.



- تغطي المجموعة ناتج الجمع الموجود على لوح اللعب باستعمال قطع العد.
- يسحب طالب من المجموعة الثانية سبع بطاقات مرقمة، ويتبع الإجراءات نفسها.
- تفوز المجموعة التي تغطي لوح اللعب كاملًا أولًا.

التعلم الذاتي

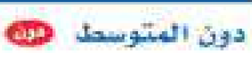


المواد: بطاقات.

- أعط كل طالب ثلاث بطاقات، واطلب إليهم أن يكتبوا أي عدد من ثلاثة أرقام في كل بطاقة.
- يسحب كل طالب إحدى بطاقاته، ويشترك مع زميله في تقدير ناتج جمع البطاقتين. وعليهما أولًا أن يقرّبا العددين المضافين إلى أقرب عشرة، ثم إلى أقرب مئة.

• ١٣–٦ طرح المئات

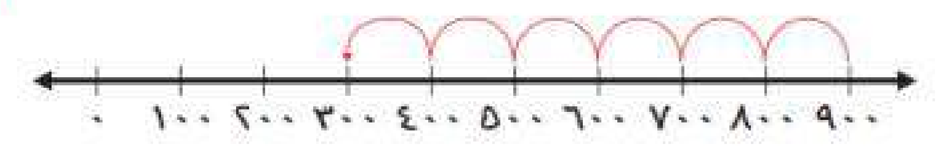
المجموعات الصغيرة



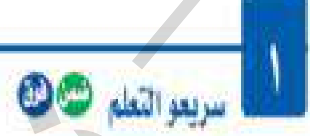
١ دون المتوسط دون

المواد: بطاقات (يكتب في كل بطاقة عدد بالمئات، مثل «صفر مئة، مئة، مئتان، ٣ مئات، ٤ مئات، ...٩ مئات»). خط أعداد دون أرقام، أوراق شفّافة.

- اكتب مضاعفات ١٠٠ على خط الأعداد (٠ – ٩٠٠).
- اسحب بطاقة، واقرأ العدد المكتوب عليها بصوت واضح مسموع، ثم ضع ورقة شفافة على العدد الذي قرأته على خط الأعداد.
- اسحب بطاقة أخرى لتحصل على عدد آخر لتكوين جملة طرح.
- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا خط الأعداد؛ لإيجاد ناتج الطرح. ابدأ بالعدد الأول، وعدّ تنازليًا بمقدار عدد المئات الظاهر على البطاقة الثانية. وضع ورقة شفافة على العدد الذي تصل إليه.
- اطلب إلى الطلاب كتابة الجملة العددية التي تعبر عن ذلك.



التعلم الذاتي



المواد: مكعب أرقام.

- يلقي أحد الطلاب مكعب الأرقام مرتين، ويضيف صفرين إلى كل من العددين اللذين حصل عليهما؛ ليصبح لديه عددان بالمئات.
- يكتب طالب آخر جملة طرح؛ لطرح العدد الأصغر من العدد الأكبر.
- يقوم طالب ثالث بالطرح، ويتحقق الطلاب الآخرون من حله.

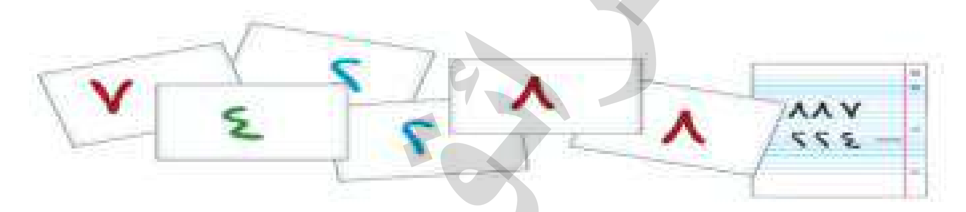
• ١٣-٧ الطرح بإعادة تجميع العشرات

المجموعات الصغيرة

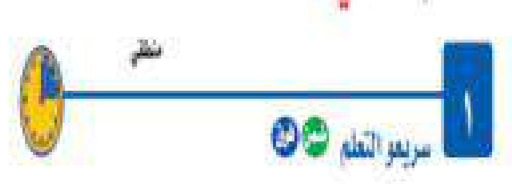


المواد: قطع دينز، بطاقات مرقمة من ٠ إلى ٩.

- اختر ٦ بطاقات لتكوين أكبر وأصغر عددين من ثلاثة أرقام.
- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا العددين؛ لكتابة مسألة طرح في ورقة بشكل عمودي، باستعمال منازل المئات والعشرات والآحاد.
- واطلب إليهم تمثيل العدد الأكبر باستعمال قطع دينز.
- واسأل: هل إعادة تجميع عشرة في صورة آحاد ضرورية للحل؟
- وضّح لهم أننا لا نحتاج إلى إعادة التجميع في هذا النشاط؛ لأنه يكون ضروريًا عندما يكون الرقم أصغر من الرقم الذي سيطرح منه في المنزلة نفسها.
- ثم حل المسألة مع الطلاب، وناقشهم في معقولية الإجابة.



التعلّم الذاتي



المواد: قرص دوار.

- يعمل الطلاب في مجموعات رباعية، حيث يقوم أحد الطلاب بتدوير مؤشر القرص للحصول على ستة أرقام وتسجيلها.
- يرتب الطالب الثاني الأرقام في مسألة طرح تتطلب إعادة تجميع العشرات.
- يحل الطالب الثالث المسألة، ويتحقق الرابع من الحل.

• ١٣-٨ الطرح بإعادة تجميع المئات

المجموعات الصغيرة



المواد: بطاقات مرقمة من ٠ إلى ٩.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا العدد ٩٩٩ في أوراقهم، ثم اطلب إليهم أن يقلبوا البطاقات المرقمة.
- يقوم الطالب الأول بخلط البطاقات، ويعطي أربع بطاقات منها للطالب الثاني، الذي يقوم بدوره بتكوين عدد من ٣ أرقام، ويضع البطاقة الزائدة جانبًا.
- يقوم الطالب الثاني بطرح العدد من ٩٩٩، ويتحقق الطالب الثالث من الحل.
- يكرّر النشاط بعد تبادل الأدوار.
- الطالب الذي يحصل على ناتج الطرح «صفر» أولًا، يكون هو الفائز.



التعلّم الذاتي

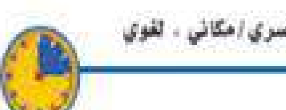


المواد: قرص دوار.

- يقوم أحد الطلاب بتدوير القرص؛ للحصول على ستة أرقام وتسجيلها.
- يرتّب الطالب الثاني الأرقام في مسألة طرح تتطلب إعادة التجميع في المئات.
- يحل الطالب الثالث المسألة، ويتحقق الرابع من الحل.

• ١٣–٩ تقدير ناتج الطرح

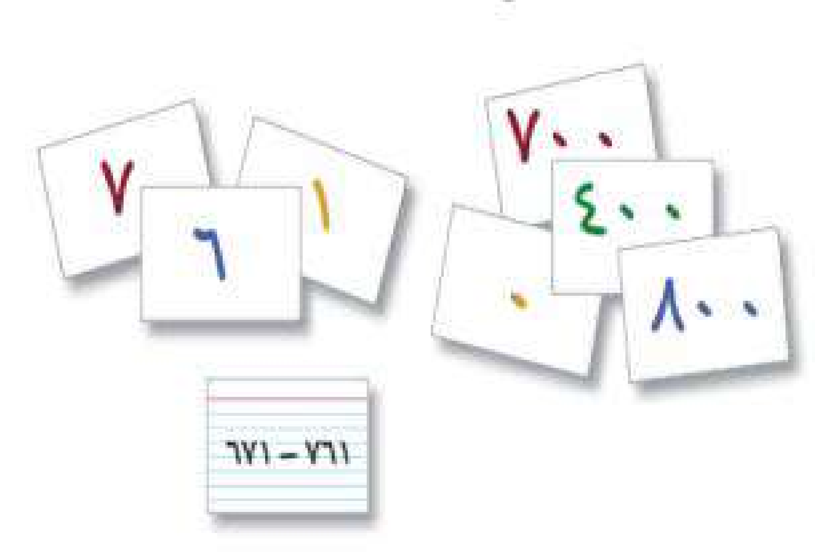
المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون فوق — بصري/مكاني ، لغوي

المواد: بطاقات أعداد من (٠ إلى ٩)، بطاقات مرقمة (سجل عليها الأعداد ٠، ١٠٠، ...، ٨٠٠) بواقع بطاقتين لكل عدد.

- اكشف البطاقات المرقمة أمام الطلاب.
- يسحب الطالب الأول ٣ بطاقات عددية، ويكوّن طالب آخر عددين، كل منهما من ثلاثة أرقام ويكتبهما.
- يقدر طالب ثالث الفرق بين العددين بالمئات ويأخذ البطاقة المرقمة التي تحمل ذلك التقدير.
- يتبادل الطلاب الأدوار حتى يتم جمع كل البطاقات المرقمة، وإذا احتاج طالب إلى بطاقة أُخذت من قبل، فإنه يخسر دوره.
- يفوز الطالب الذي يجمع أكبر عدد من البطاقات.



التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي



المواد: قرص دوار.

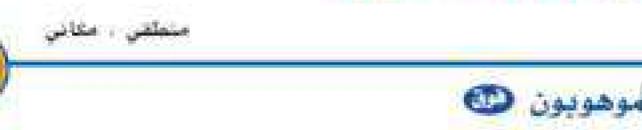
- يقوم أحد الطلاب بتدوير مؤشر القرص؛ للحصول على ستة أرقام وتسجيلها.
- يرتب الطالب الثاني الأرقام في مسألة طرح.
- يقدّر طالب ثالث الحل، ويتحقق الرابع منه.
- يتبادل الطلاب الأدوار ويكرّرون النشاط.



خامسًا: مقرر الرياضيات للصف الثالث الابتدائي الفصل الدراسي الأول:

- ١-١ الجبر: الأنماط العددية

المجموعات الصغيرة





١ الموهوبون — منطقي، مكاني

المواد: أقلام تخطيط، شبكات مسجل على كلٍّ منها عدد.

- أعطِ الطلاب شبكات أعداد، مكتوبًا عليها أعداد بالمئات والألوف مثل الشبكة المجاورة.
- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا قطريًا نمطًا يختارونه بدءًا من العدد المكتوب.

ثم اطلب إليهم أن يعملوا شبكات أعدادٍ مماثلة وأن يتبادلوها فيما بينهم لكتابة أنماطٍ عددية.

		٩٩٠					
			١٠٠٦				
				١٠١٧			
					١٠٢٨		

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — منطقي

المواد: قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يوسّعوا كل نمط في الأسئلة ١-٤ على سبيل المثال، في السؤال ٤ يمكن للطلاب أن يوسعوا النمط (اطرح ٣) لإيجاد الأعداد الخمسة التالية. ٩٥، ٩٢، ٨٩، ٨٦، ٨٣
- تحدَّ الطلاب ليكتبوا أنماطًا عددية تاركين بعض الأعداد المفقودة، ثم يتبادلوها مع زملائهم لإكمالها.

- ١-٢ مهارة حل المسألة استعمال الخطوات الأربع

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون — اجتماعي، لفظي

المواد: ورقة ملاحظات.

- أعطِ الطلاب عددين كلٌّ منهما مكوّن من ثلاثة أرقام، ثم اطلب إليهم تكوين مسألة لحلها من قبل زملائهم باستعمال الخطوات الأربع. انظر المثال المجاور.
- اطلب إليهم إعطاء المسائل التي كوّنوها إلى زملائهم؛ ليستعملوا الخطوات الأربع للتفكير في حلها.
- يساعد كاتب المسألة زميله للتقدم في خطوات الحل، وذلك بتذكيره بالفكرة الرئيسة لكل خطوة.

مثل: ماذا تعرف من المسألة؟ وما المطلوب منك؟ وغيرها من الأسئلة التي تساعد الطالب في الخطوة الأولى من خطوات حل المسألة.

يوجد ٣٩٥ كرة زجاجية صغيرة، منها ١٨٢ كرة مخططة. فما عدد الكرات غير المخططة؟

٢١٣ كرة

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — منطقي

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسائل من واقع الحياة كتلك المسائل التي حلوها في صفحة ١٧. ثم اطلب إليهم أن يتبادلوا هذه المسائل ويحلوها.



قرأت فاطمة كتابًا تزيد عدد صفحاته على الكتاب الذي قرأته نادية بـ ١٩ صفحة. إذا كان عدد صفحات كتاب نادية ٨، فما عدد صفحات كتاب فاطمة؟ ١٠٧ صفحة

• ١–٣ القيمة المنزلية ضمن الألوف

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — حركي

المواد: قطع عد، بطاقات أرقام (٠ – ٩)

يستطيع الطلاب أن يكوّنوا أعدادًا ضمن العشرات أو المئات أو الألوف، بحسب مستوى قدراتهم، والنشاط الآتي يتطلب تكوين أعداد ضمن الألوف.

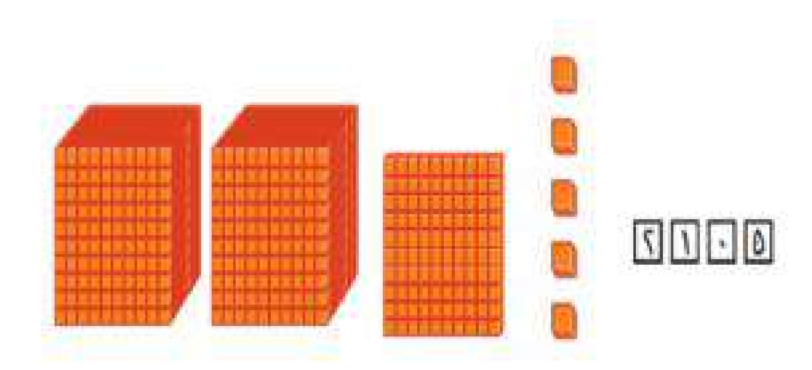
- يسحب الطلاب بطاقات الأرقام. وتقوم اللعبة على أساس تكوين العدد الأكبر؛ فعندما يختار الطالب بطاقة، عليه أن يقرّر هل سيضع الرقم في منزلة الآحاد أو العشرات أو المئات أو الألوف.
- وعند الانتهاء يقرأ الطلاب الأعداد التي كوّنوها، ويقرّرون أيهم كوّن العدد الأكبر، وتكرّر العملية.

التعلّم الذاتي



المواد : قطع دينز، بطاقات أرقام (٠ – ٩).

- اطلب إلى الطلاب اختيار (٤) بطاقات أرقام.
- باستعمال الأرقام الأربعة، يكوّن الطلاب عددًا مكونًا من (٤) منازل ويمثلونه باستعمال قطع دينز.
- كرِّر النشاط بعد إعادة البطاقات التي سُحبت في المرة الأولى.



• ١–٤ القيمة المنزلية ضمن عشرات الألوف

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — لغوي

المواد: ورقة ملاحظات.

- اكتب عشرة أعداد، كلٌّ منها من ٦ أرقام على السبورة.
- ضع خطًّا تحت ثلاثة أرقام من كل عدد، واطلب إلى الطلاب كتابة القيمة المنزلية لكل رقم تحته خط.

التعلّم الذاتي



المواد : قلم ، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا الأعداد في الأسئلة ١٣–٢١ بالصيغتين التحليلية واللفظية.
- تحدّ الطلاب في أن يكتبوا أعدادًا من خمسة أرقام يختارونها بالصيغ: القياسية، والتحليلية، واللفظية.

• ١–٥ مقارنة الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — منطقي، بصري

المواد: ورقة ملاحظات.

استعمل الخطتين التاليتين لمساعدة الطلاب على تذكّر كيف يرسمون رمزي المتباينة:

- التمساح يأكل كثيرًا. وعند كتابة متباينة، فإن فم التمساح يكون مفتوحًا دائمًا ليأكل العدد الأكبر.
- يمكن للطالب أن يضع نقطتين إلى جهة العدد الأكبر، ونقطة واحدة إلى جهة العدد الأصغر، ثم يصل هذه النقط فيحصل على الرمز الصحيح.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: نماذج أوراق نقدية

- اطلب إلى الطلاب العمل في أزواج لتجميع نماذج أوراق نقدية والمقارنة بينها.
- طالب يكوّن مجموعتين من نماذج أوراق نقدية مختلفتي القيمة، وطالب آخر يعدّ النقود في كل منهما، ويقارن بين العددين باستعمال: (أصغر من) أو (أكبر من) أو (يساوي).
- يتبادل الطالبان الأدوار.

• ١–٦ ترتيب الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — بصري، منطقي

المواد: أطلس، إنترنت، ورقة ملاحظات.

- سيستعمل الطلاب الأطلس أو الإنترنت ليبحثوا عن عدد السكان في خمسة بلدان عربية، ثم يقوموا بترتيبها من الأصغر إلى الأكبر.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: إعلانات، قوائم أسعار.

- اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا في الإعلانات وقوائم الأسعار عن سلعة ما؛ مثل الدراجات أو السيارات... إلخ، وانظر من منهم وجد أقل سعر للسلعة.
- اطلب إليهم أن يعملوا قائمة بعدد من السلع ما بين ٣ – ٥، ويرتبوها بحسب السعر من الأقل إلى الأعلى.

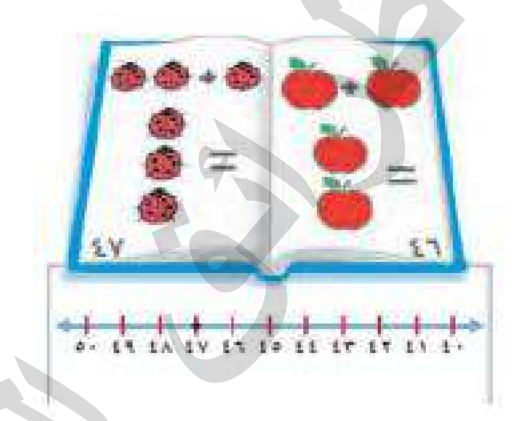
١-٧ التقريب إلى أقرب عشرة وإلى أقرب مئة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — بصري، مكاني

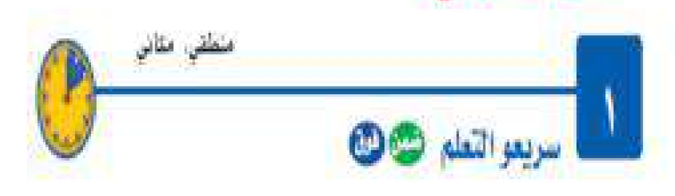
المواد: ورقة، مسطرة، كتاب مرقَّم الصفحات.

- يتدرّب الطلاب على التقريب باستعمال كتابٍ وخط الأعداد. فيفتحون الكتاب عشوائيًّا على إحدى الصفحات؛ صفحة ٤٧ على سبيل المثال، ويطلب إليهم تقريب العدد ٤٧ إلى أقرب عشرة.
- لحل المثال السابق يرسم الطلاب خط أعداد من ٤٠ إلى ٥٠



- يَعُدُّ الطلاب عدد الأجزاء بين كلٍّ من ٤٧–٥٠ و ٤٠–٤٧، ليقرروا إلى أي عدد يقرب العدد ٤٧.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — منطقي، مكاني

المواد: ورقة، قلم.

- اطلب إلى الطلاب تقريب الأعداد في الأسئلة ١٩-٢٦ إلى أقرب عشرة.
- ذكّر الطلاب بأنّ خط الأعداد يساعدهم على تقريب الأعداد.

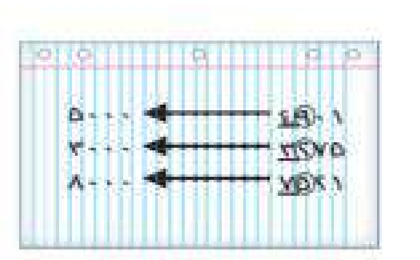
١-٨ التقريب إلى أقرب ألف

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — مكاني

المواد: جريدة، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا عن ٣ إلى ٤ أعداد بالألوف ضمن إعلانات الجريدة وأن يسجلوها في الورقة.



- يتدرب الطلاب على تقريب الأعداد التي وجدوها إلى أقرب ألف، بأن يضعوا خطا تحت رقم الألوف، ودائرة حول الرقم المجاور له عن اليمين (رقم المئات)، وأخيرًا يستعملوا خطوات التقريب التي تعلّموها في هذا الدرس.
- يعدّ الطلاب تقريرًا يتضمن الأعداد بعد تقريبها لعرضه على باقي زملائهم.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — بصري، مكاني

المواد: صحف، مقصّات.

- اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا عن أعداد مقرّبة إلى أقرب عشرة أو مئة أو ألف، في صفحة الإعلانات أو البلاغات أو النشرات الاقتصادية في الصحف، وأن يقصّوا بعض الفقرات التي تتضمن هذه الأعداد، ويلصقوها على مجلة الصف.

• ٢-١ الجبر: خصائص الجمع

المجموعات الصغيرة

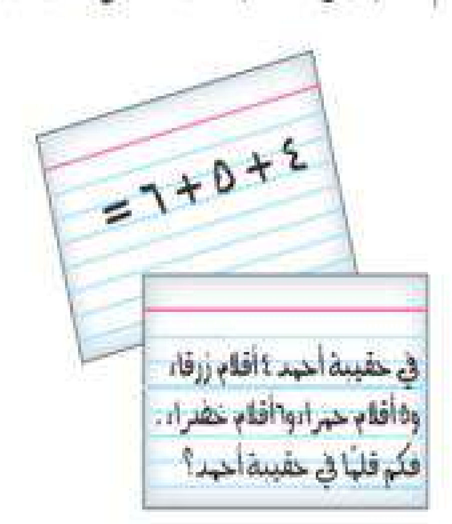


المواد: مكعبات متداخلة.

- استعمل المكعبات المتداخلة لتمثيل مجموعة الحقائق المترابطة للأعداد ١٢، ٧، ٥ صِلْ ٧ مكعبات حمراء و٥ مكعبات صفراء، واكتب ٧ + ٥ = ١٢ أعد ترتيب المكعبات لتصل ٥ مكعبات صفراء و٧ مكعبات حمراء واكتب ٥ + ٧ = ١٢ ثم مثّل كلًّا من: ١٢ - ٥، ١٢ - ٧ لتكمل تمثيل مجموعة الحقائق.
- قسم الطلاب مجموعات، ثم اطلب إليهم استعمال ٦ مكعبات صفراء و ٥ مكعبات حمراء؛ لإيجاد الحقائق الأربع المترابطة للأعداد ١١، ٦، ٥.

التعلّم الذاتي

المواد: بطاقات كتب في كلٍّ منها مسألة مثل:
٤ + ٥ + ٦ = ، ٣ + ٨ + ٢ + ٧ =
أعط بطاقة لكل طالب، واطلب إليه إيجاد المجموع. ثم اطلب إلى الطلاب كتابة مسائل لفظية لبطاقاتهم.



• ٢-٢ تقدير نواتج الجمع

المجموعات الصغيرة



المواد: ورقة، قلم.

- اكتب السؤال الآتي على السبورة، أو في أوراق ووزّعها على الطلاب، ثم اطلب إليهم العمل معًا في مجموعة لإجابته.
- كيف يختلف استعمال الأعداد المتناغمة عن التقريب؟ في التقريب تتغير الأعداد بناء على منزلة التقريب والرقم الذي يقع عن يمين المنزلة مباشرة.
أما في الأعداد المتناغمة فتتغير الأعداد إلى أعداد من السهل استعمالها.

التعلّم الذاتي

منطقي — **١** سريعو التعلم

المواد: مكعبات

- اطلب إلى الطلاب رمي مكعبَي أرقام، وكتابة عدد من رقمين باستعمال الرقمين الظاهرين. كرر العمل مرة ثانية لكتابة عدد آخر.
- اطلب إليهم تقريب العددين، وإيجاد ناتج جمعهما.
- كرر هذا النشاط عددًا من المرات.

ملاحظة: يمكن تنفيذ هذا النشاط باستعمال الأعداد المتناغمة.

● ٢–٣ مهارة حل المسألة الجواب الدقيق أو التقديري

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — بصري ، منطقي

المواد: عنوان لموقع متجر كبير على الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، أو قائمة بأسعار أشياء يفضلها الطلاب.

- أعط الطلاب قائمة بأسعار بعض الألعاب، أو بموقع متجر الألعاب على الإنترنت، وأعطهم مجموعة من نماذج أوراق النقد.
- يُحدد الطلاب ما يحتاجون معرفته: هل هو الثمن التقديري أم الثمن الدقيق؛ كي يقرروا الألعاب التي سيشترونها.
- يكتب الطلاب قائمة بالألعاب التي يمكنهم شراؤها بالمبلغ الذي لديهم.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — لغوي

- عناوين في الصحف تحوي أعدادًا.

اطلب إلى الطلاب أن:

- ينظروا في الصحف، ويقرروا هل الأعداد تقديرية أم دقيقة، ثم يضعوا خطوطًا تحت الكلمات التي تساعدهم على ذلك.
- يقترحوا متى يُستعمل التقدير.

إجابة ممكنة: عدد الحضور في مباراة كرة قدم.

- يفكروا في الحالات التي يكون فيها الجواب الدقيق هو المطلوب.

إجابة ممكنة: سعر بطاقة الدخول لحضور مباراة كرة قدم.

● ٢–٤ جمع الأعداد المكونة من رقمين

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط فوق — مكاني

المواد: ورق رسم ، قطع دينز.

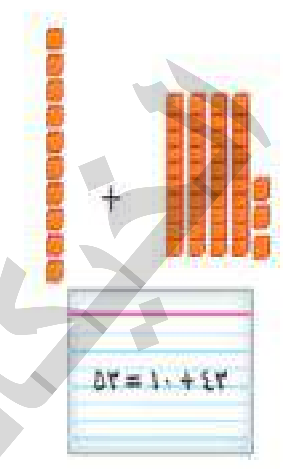
- اطلب إلى الطلاب استعمال ورقة لرسم جدول منازل يتضمن الآحاد والعشرات. واكتب ٣٨ + ١٤ على السبورة.
- اطلب إليهم تمثيل كلٍّ من العددين على الجدول باستعمال قطع دينز، ثم إعادة تجميع الـ ١٢ آحادًا بتحويل ١٠ آحاد إلى عشرة واحدة في عمود العشرات.
- اطلب إليهم أن يحدّدوا عدد الآحاد والعشرات. وأن يُسجّلوا المجموع. ٢، ٥، والمجموع ٥٢
- كرِّر هذه العملية مع أعداد أخرى.

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — بصري ، مكاني

المواد: قطع دينز، قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يأخذوا حفنة من قطع دينز: آحاد وعشرات فقط.
- ثم يقسموها مجموعتين ويكتبوا جملة الجمع.
- كرِّر العملية حتى يكتب كل طالب (٥) جمل جمع.



• ٢–٥ مهارة حل المسألة استعمال الخطوات الأربع

المجموعات الصغيرة

١ — منطقي

دون المتوسط (دون)

المواد: ورقة

- قدّم مسائل أخرى كالمثال المحلول لتشجيع الطلاب على استعمال الخطوات الأربع لحل المسألة.
- قدّم مفاهيم اقتصادية مثل: البضائع، الخدمات، الاستهلاك، الإنتاج، رأس المال

التعلّم الذاتي

١ — لغوي، منطقي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: إعلانات صحف، بطاقات.

- اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا عن إعلانات في الصحف تتضمن مبالغ ماليّة، ثم يكتبوا على بطاقاتهم مسائل تطبيقيّة من واقع الحياة، يستعملون فيها المعلومات الواردة في الإعلانات، ويكتبوا على ظهر البطاقة طريقة حل المسألة.
- يتبادل الطلاب البطاقات، ويحل كل طالب المسألة، ثم يتحقق من حل زميله.

• ٢–٦ جمع الأعداد المكونة من ثلاثة أرقام

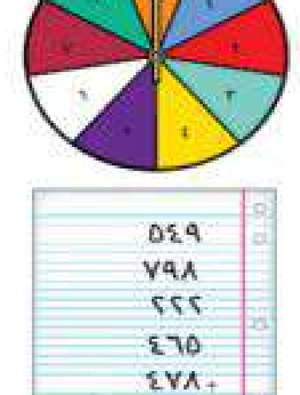
المجموعات الصغيرة

١ — منطقي، اجتماعي

الموهوبون (فوق)

المواد: ورقة، قرص ذو مؤشر دوّار (اختياري).

يعمل الطلاب في مجموعات من ٣ – ٥. يختار كل طالب عددًا مكونًا من ثلاثة أرقام. ويكوّن الطلاب مسألة جمع رأسي باستعمال الأعداد التي تمّ اختيارها؛ فمثلًا قد يختار الطلاب مجموعة من الأعداد الخمسة: ٥٤٩، ٧٩٨، ٢٢٢، ٤٦٥، ٤٧٨. وحيث إنّ جمع أكثر من عددين فيه تحدٍّ للطلاب، شجّعهم على التحقق من صحّة عملهم بجمع الأعداد نفسها مرّة أخرى ولكن بترتيب مختلف. ولتغيير النشاط، اطلب إلى الطلاب اختيار أعداد مكونة من أربعة أرقام أو أكثر. كذلك يمكن أن يختار الطلاب أعدادًا باستعمال القرص ذي المؤشر الدّوار. (فمثلًا: دوّر القرص ثلاث مرّات لتحصل على عدد مكون من ثلاثة أرقام).



التعلّم الذاتي

١ — منطقي، لغوي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: قطع دينز، قلم، ورقة.

اطلب إلى الطلاب أن يعملوا بشكل ثنائي ليعرفوا الأرقام المجهولة، واقترح عليهم استعمال قطع دينز للتحقق من صحّة عملهم.

٥١٨	٦٢٧	٥٤٥
٣١٦ +	٣٦٣ +	١٩٦ +
٨٣٤	٩٩٠	٧٤١

- اطلب إليهم أن يكتبوا مسائل مشابهة، ويتبادلوها لحلّها.

• ٣-١ طرح الأعداد المكونة من رقمين

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — اجتماعي ، بصري

المواد : بطاقات الأعداد (من ٠ إلى ١٠)، ورقة ملاحظات.

- يلعب الطلاب لعبة الهدف، حيث يسعى كل لاعب إلى الوصول إلى الصفر أو تجاوزه.
- توضع جميع البطاقات مقلوبة.
- يتمُّ اللعب بشكل ثنائي، فيسحب كل طالب بطاقة بالتناوب ويطرح العدد الذي تحمله من ٩٩
- يكرِّر كلٌّ منهما سحب بطاقة أخرى ويطرح العدد الذي تحمله من ناتج الطرح الأخير.
- تكرر الخطوة السابقة إلى أن يصل أحدهما أولًا إلى الصفر أو يتجاوزه، فيكون هو الفائز. ويمكن للطلاب أن يستعملوا الحساب الذهني، أو الورقة والقلم لإيجاد ناتج الطرح.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي ، اجتماعي

المواد : بطاقات.

- أعطِ كل طالب ١٠ بطاقات.
- اطلب إلى أحد الطلاب كتابة حقيقة طرح، مثل ١٥ - ٨ على أحد أوجه البطاقة.
- اطلب إلى طالب آخر إعطاء الإجابة.
- إذا كانت إجابة الطالب صحيحة فإنه يأخذ البطاقة.
- يتبادل الطلاب الأدوار فيما بينهم.



٢

• ٣-٢ تقدير نواتج الطرح

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — اجتماعي ، لغوي

- ضع على الطاولة أمام الطلاب ثلاثة دلاءٍ مكتوب عليها ١٠٠، ٢٠٠، ٣٠٠.





- أعطِ الطلاب بطاقات مكتوبًا عليها أعداد عشوائية من ٥٠ إلى ٣٤٩
- يعمل الطلاب في مجموعات لتصنيف البطاقات باستعمال التقريب ووضعها في الدلاء المناسبة.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد : خط الأعداد.

اكتب أُحجيتي التقدير الآتيتين في بطاقات ووزِّعها على الطلاب، واطلب إليهم استعمال خط الأعداد لحلِّهما:

ما الأعداد التي تقرب إلى ٢٥٠ عند التقريب إلى أقرب عشرة؟ جميع الأعداد من ٢٤٥ إلى ٢٥٤

ما الأعداد التي تقرب إلى ٢٠٠ عند التقريب إلى أقرب مئة؟ جميع الأعداد من ١٥٠ إلى ٢٤٩

• ٣–٣ مهارة حل المسألة معقولية الجواب

تنويع التعليم

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — منطقي ، عقلي

المواد: أوراق، مسائل لفظية من قبل المعلم.

- أعطِ الطلاب مسائل لفظية مع إجاباتها.
- اطلب إليهم أن يحدّدوا ما إذا كانت إجابات المسائل معقولة أم لا، وأن يشرحوا مبرراتهم.
- شجِّع الطلاب على توضيح طريقة تفكيرهم بجمل كاملة، وأن يستعملوا الصور والأشكال ... إلخ إن لزم ذلك.

التعلّم الذاتي

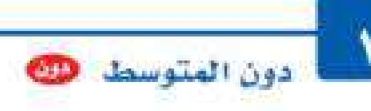


١ سريعو التعلم — منطقي

- قلم رصاص، ورقة.
- اطلب إلى الطلاب أن يعمل كل اثنين معًا.
- اطلب إلى أحدهم كتابة مسألة لفظية، وتقديم إجابات ممكنة. على سبيل المثال: لدى محمود ١٢٠ بطاقة دخول لحضور مباراة كرة قدم، باع منها ٧٥ بطاقة. هل ٤٥ أو ٧٥ أو ١٩٥ بطاقة اختيار معقول لعدد البطاقات التي بقيت معه؟
- اطلب إلى الطالب الآخر اختيار الإجابة المعقولة، بحيث يذكر سبب اختياره.
- اطلب إلى الطالبين تبرير إجابتيهما.
- دع الطلاب يتبادلوا الأدوار فيما بينهم.

• ٣–٤ طرح الأعداد المكونة من ٣ أرقام مع إعادة التجميع

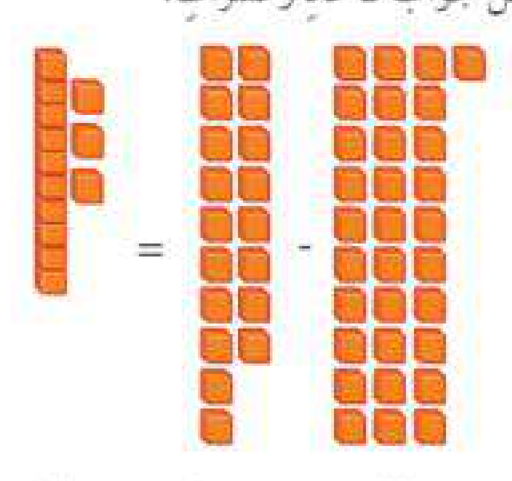
المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط دون — حركي

المواد : قطع دينز.

اطلب إلى الطلاب استعمال نماذج الآحاد فقط؛ لإيجاد ناتج طرح أعداد مكونة من رقمين مع إعادة التجميع . ثم اطلب إليهم إعادة تجميع كل جواب كآحادٍ وعشرات:



٣١ − ١٨ = ١٣

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — منطقي

المواد : ورقة، قلم رصاص.

اطلب إلى الطلاب تكوين ثلاث مسائل طرح مختلفة لها ناتج الطرح نفسه بحيث تكون:

- من دون إعادة تجميع
- مع إعادة التجميع مرة واحدة.
- مع إعادة التجميع مرتين.

• ٣-٥ الطرح مع وجود الأصفار

المجموعات الصغيرة



المواد : نماذج القيم المنزلية.

- اسمح للطلاب الذين يواجهون صعوبة في تعلّم الطرح مع وجود الأصفار، استعمال نماذج القيم المنزلية لبيان الخطوات في الأسئلة من ٧ إلى ١٤

التعلّم الذاتي

١ بصري، مكاني
سريعو التعلم

المواد : قطع ديَنز

- اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية.
- يستعمل أحدهما قطع ديَنز لعمل نموذج لأي مسألة من المسائل من ٧ - ١٠، بينما يتابعه الطالب الآخر.
- يقوم الطالب الآخر بتحديد أيٍّ من المسائل التي تم تمثيلها.
- يقوم الطالبان بتبادل الأدوار وإعادة الخطوات.

• ٣-٦ تحديد العملية المناسبة

المجموعات الصغيرة



المواد : مكعبات الأعداد.

- اطلب إلى الطلاب رمي مكعب الأعداد ٣ مرات لتكوين عدد من ٣ أرقام.
- يختار الطلاب عددين، أحدهما أكبر من العدد المكوّن ذي الأرقام الثلاثة، والآخر أقل منه.
- تحدّ الطلاب أن يستعملوا الجمع والطرح بالتناوب ليصلوا إلى العدد المكوّن الذي يسعون إليه في أربع خطوات.

العدد ذو الأرقام الثلاثة ١٤٧
العددان المستهدفان : ١٨٩، ٣٣
١٤٧ + ٢٣ - ١٤ + ٤٣ - ١٠ = ١٨٩
١٤٧ - ٨٩ + ٧ - ٤١ + ٩ = ٣٣

التعلّم الذاتي



- اطلب إلى الطلاب حل بعض المسائل المكتوبة في كتاب التمارين.
- إذا كان هناك خطأ في حل مسألة، فاطلب إليهم إعادة كتابتها، بحيث تصبح صحيحة ويمكن حلها.
- اطلب إليهم تبادل الأوراق، والتحقق من صحة الحل.

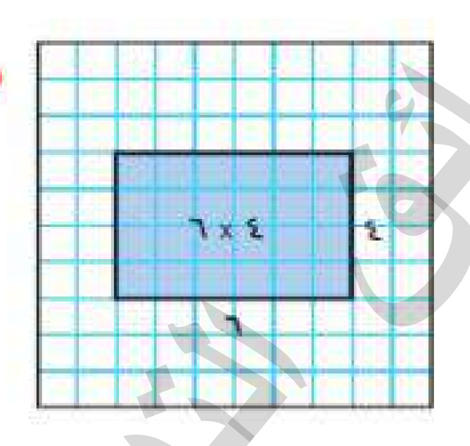
• ٤–١ الشبكات وعملية الضرب

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — حركي

المواد: ورق مربعات قياس ١٠ × ١٠

- وزّع على الطلاب ورق مربعات قياس ١٠ × ١٠ لتساعدهم على ترتيب قطع العدّ في شبكات.
- اطلب إليهم تحديد الشبكات، وقصها لعمل نماذج للأسئلة من ٥ إلى ٧
- ثم اطلب إليهم كتابة جملة الضرب داخل كل شبكة تمّ قصها.



التعلم الذاتي



المواد: قطع عد

- اطلب إلى الطلاب تكوين شبكة من صفين، في كل صف ٦ قطع عد. وإيجاد شبكات أخرى للعدد ١٢ نفسه، مثل ٦ صفوف في كلٍّ منها ٢، أو ٣ صفوف في كلٍّ منها ٤، أو ٤ صفوف في كلٍّ منها ٣
- أعد النشاط باستعمال ١٨ قطعة عدّ.

• ٤–٢ الضرب في ٢

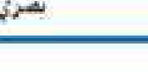
المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون — منطقي

- شبكات نقطية من صفين عدد النقاط في الصف: ٥٠، ٧٥، ١٠٠
- أعط الطلاب عددًا من الشبكات.
- اطلب إليهم تحديد عدد النقط في كلٍّ منها (١٠٠، ١٥٠، ٢٠٠) (مثل ٢ × ٧٥ = ١٥٠، ٧٥ × ٢ = ١٥٠).

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم — بصري - مكاني



المواد: ورق، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب عرض الخطط المختلفة التي تُستعمل لإيجاد نواتج حقائق الضرب في العدد ٢، مثل: المجموعات المتكافئة، الشبكات، العدّ القفزي على خط الأعداد، خاصية الإبدال. واطلب إليهم استعمال أقلام التلوين لتكوين أعمال جذابة.
- اطلب إلى الطلاب تكوين قائمة منظمة من حقائق الضرب في العدد ٢

• ٤-٣ الضرب في ٤

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — اجتماعي ، منطقي

المواد : لوحة المئات، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب العد أربعات (ابتداءً من الصفر) على لوحة المئات، وظلّل مضاعفات العدد ٤ (مثل ٤، ٨، ١٢، ....). وتحدّهم أن يكتبوا عشرة مضاعفات أخرى للعدد ٤ لم تظهر في اللوحة (١٠٤، ١٠٨، ..... وهكذا).
- اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا عن أنماط للأعداد المظللة على اللوحة. وأن يسجلوا أكبر عدد ممكن مثل : جميع الأعداد المظللة هي أعداد زوجية (أي أن جميع مضاعفات العدد ٤ هي أعداد زوجية)، ومنازل الآحاد تعيد نفسها (٤، ٨، ٢، ٦، ٠، ٤، ٨، ....).
- اطلب إلى الطلاب المشاركة في مناقشة هذه الأنماط.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — بصري ، مكاني

المواد : مكعب أعداد.

- اطلب إلى الطلاب رمي مكعب الأرقام فيظهر عدد على الوجه العلوي، ثم يجدون ناتج ضرب ذلك العدد في ٤ . فعلى سبيل المثال، إذا ظهر العدد ٣ على الوجه العلوي للمكعب سيكون المطلوب هو إيجاد ناتج ٣ × ٤ . قسّم الطلاب مجموعات ثنائية، ونظّم المسابقة الآتية:



يرمي أحد الطالبين المكعب، ويتسابقان في كتابة حقيقة ضرب العدد الظاهر في العدد ٤ وإيجاد الناتج، ثم يتناوبان في رمي المكعب.

• ٤-٤ مهارة حل المسألة (تحديد المعطيات الزائدة أو الناقصة)

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — لغوي ، منطقي

المواد: ورقة

- اطرح على الطلاب المسألة الآتية:

> تنطلق الحافلة الأولى الساعة ٤:٣٠ مساءً، وتقطع ٦٦ كم، وتحمل ١٠٦ طلاب، بينما تنطلق الحافلة الثانية ذات اللون الأصفر ٥:٠٢ مساءً حاملةً ١١٢ طالبًا. ما عدد الطلاب في الحافلتين؟ **٢١٨ طالبًا**

- اطلب إلى الطلاب شطب المعلومات الزائدة، وتعيين المعلومات اللازمة لحل المسألة.
- اطلب إليهم تكوين مسائل تتضمن معلومات زائدة وعرضها على طلاب الصف لحلها. تحدّهم في أن يستعملوا الألوف والملايين في مسائلهم.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: ورقة، وقلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة لا تتضمن معلومات كافية لحلها، ومسألة تتضمن معلومات زائدة.
- واطلب إليهم تبادل المسائل فيما بينهم؛ لتحديد المعلومات الناقصة التي يحتاجون إليها لحل المسألة، وإبعاد المعلومات الزائدة، ثم حل المسألة.

• ٤–٥ الضرب في ٥

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — مكاني

المواد : مكعب أرقام، نماذج أوراق نقدية.

- قسّم الطلاب مجموعات ثنائية، ثم اطلب إلى أحدهما رمي مكعب الأرقام، وإلى الطالب الآخر تمثيل العدد الظاهر على المكعب بعدد من نماذج ورق النقد من فئة ٥ ريالات.
- اطلب إليهم حساب كمية النقود، واستعمل نماذج الريالات وخاصية الإبدال في عملية الضرب لكتابة جملتي ضرب تظهران النتيجة.



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — بصري ، مكاني ، منطقي



المواد : بطاقات

- اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات من طالبين.
- واطلب إليهم عمل بطاقات لحقائق الضرب في العدد ٥، بحيث يظهر على أحد وجهي البطاقة حقيقة من حقائق الضرب في ٢ أو ٣ أو ٥، مثل ٣ × ٥ ويظهر على الوجه الآخر جملة الضرب كاملة: ٣ × ٥ = ١٥
- اطلب إلى الطلاب خلط البطاقات، ووضعها على الطاولة، بحيث تكون جملة الضرب الكاملة إلى أسفل. ثم اطلب إلى كل طالب أخذ بطاقة وإعطاء الناتج. فإذا كانت إجابته صحيحة فإنه يحتفظ بالبطاقة، ويسحب بطاقة أخرى، ويستمر اللعب حتى تنتهي البطاقات.

• ٤–٦ الضرب في ١٠

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — حركي

- لتزويد الطلاب بتدريبات إضافية. أعطهم نماذج أوراق نقد من فئة ١٠ ريالات، حيث يمكنهم استعمالها للعد عشرات، وإيجاد نواتج الضرب في الأسئلة (٧ – ١٠).

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي



المواد : بطاقات مكتوب عليها مسائل متنوعة على حقائق الضرب في الأعداد ٢، ٤، ١٠ (دون كتابة الناتج).

- يلعب طالبان لعبة البطاقات. أعطهم مجموعة من البطاقات مكتوبًا عليها حقائق الضرب في الأعداد ٢، ٤، ١٠
- يقسم الطالبان البطاقات بينهما بالتساوي، ويرمي كل منهم بطاقة ويأخذ الطالب ذو الناتج الأكبر البطاقتين. وفي حالة تساوي ناتجي الضرب (مثل ٤ × ٢، ٤ × ٢ × ٨) يرمي كل طالب بطاقة أخرى حتى يربح أحدهما.
- الرابح: هو الطالب الذي يحصل على أكبر عدد من البطاقات في النهاية، عندما يقرر المعلم التوقف.

• ٤-٧ استقصاء حل المسألة اختيار الخطة الأنسب

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — اجتماعي ، منطقي

المواد: ورقة

- قدِّم البديل الآتي لمسألة الدرس: سيأخذ طلاب الصف معهم ٩ حقائب، في كل حقيبة ٤ أصناف من الطعام.
- في هذه الحالة سيتم ضرب عدد فردي (٩) في عدد زوجي (٤)، فيكون الناتج عددًا زوجيًا (٣٦). اطلب إلى الطلاب مساعدتك على استنتاج العلاقة الآتية: عدد فردي × عدد زوجي = عددًا زوجيًا.
- اطلب إليهم طيَّ قطعة من الورق عموديًا من منتصفها، وأن يكتبوا على الأعمدة «تحقق» أو «لا تحقق». ثم أعطِ الطلاب ٥ دقائق تقريبًا ليفكروا في حقائق الضرب التي تحقق أو لا تحقق هذه القاعدة.
- أعطهم وقتًا كافيًا ليفكروا في حقائق ضرب تحقق أو لا تحقق قاعدتي الضرب التاليتين: فردي × فردي = فرديًا، زوجي × زوجي = زوجيًا.

التعلّم الذاتي



١ سريع التعلم ضمن فوق — منطقي

المواد: بطاقات

- اكتب العبارات الآتية على السبورة: إلى حديقة الحيوانات، أو في المزرعة، أو إلى المتجر، أو في المدرسة، أو في رحلة الصف.
- اطلب إلى الطلاب اختيار عبارة وعمليتين لكتابة مسألة كلامية من خطوتين في بطاقة.
- واطلب إليهم حل المسألة في بطاقة أخرى، ووضع رمز مشترك في بطاقة المسألة، وبطاقة حلها، ثم اطلب إليهم وضع المسائل في صندوق، وحلولها في صندوق آخر.
- اطلب إلى الطلاب حل مسألة من صندوق المسائل، والتحقق من حلها.

• ٤-٨ الضرب في صفر وفي الواحد

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — بصري ، لغوي

المواد : ورقة، أقلام تلوين.

- يعمل الطلاب كراسة تتضمن رسومات لأزهار وورود، بحيث تحوي كل صفحة رسمة واحدة، يستعمل فيها حقيقة واحدة من حقائق الضرب في الواحد.
- على سبيل المثال للحقيقة ١ × ٥، يرسمون غصنًا فيه زهور، لتوضيح هذه الحقيقة، ثم يكتبون جملة لتفسير الرسم.



التعلّم الذاتي



١ سريع التعلم ضمن فوق — مكاني

المواد : بطاقات

- اطلب إلى الطلاب كتابة بطاقة لكل من: خاصية الضرب في الصفر، وخاصية العنصر المحايد لعملية الضرب بحيث:
- يوضحون الخاصية باستعمال الأعداد على أحد وجهي البطاقة.
- يكوِّنون مسألة لفظية لتوضيح الخاصية على الوجه الآخر للبطاقة.

• ٥–١ الضرب في ٣

المجموعات الصغيرة

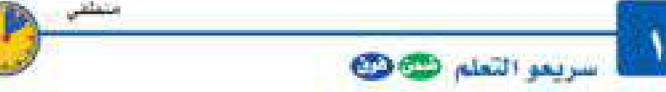
١ الموهوبون فوق — بصري، منطقي

المواد: ورقة

- تحدَّ الطلاب لاستعمال الحساب الذهني لحل مسائل متنوعة للضرب في العدد ٣. ولتحقيق ذلك علِّم الطلاب أولاً خطة مضاعفة العدد، ثم إضافة العدد مرة أخرى (على سبيل المثال؛ لحساب ٤ × ٣، ضاعف العدد ٤ إلى ٨، ثم أضف العدد ٤ لتحصل على ١٢ أو ٤ × ٢ = ٨، ٨ + ٤ = ١٢).
- بعد أن يتدرب الطلاب على هذه الخطة مع الحقائق الأساسية، انقلهم إلى العمل مع أعداد مكونة من رقمين أو ثلاثة مضروبة في العدد ٣.

على سبيل المثال؛ ٢٤ × ٣ تحسب
(٢٤ × ٢) + ٢٤ = ٤٨ + ٢٤ = ٧٢

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي

المواد: مجموعة بطاقات مرقمة من ١ – ٥ (٢٠ بطاقة، يجب تكرار الأعداد)؛ مجموعة بطاقات مرقمة من ١ – ١٠ (المجموعتان مختلفتا الألوان).

- بما أن الطلاب يعرفون كيف يضربون في الأعداد (٠ – ٥) فقط، إذن اطلب إلى كل مجموعة ثنائية أخذ مجموعة بطاقات من كلا النوعين وإبقاءها منفصلة.
- أبقِ البطاقات مقلوبة، حيث يأخذ كلا الطالبين البطاقة العلوية من كل مجموعة.
- أول طالب يجد ناتج الضرب بشكل صحيح يأخذ البطاقتين. ويستمر الطلاب في اللعب حتى تنتهي إحدى مجموعات البطاقات.

• ٥–٢ الضرب في ٦

المجموعات الصغيرة

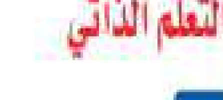
١ الموهوبون فوق — منطقي

المواد: ورقة أو سبورة صغيرة، أقلام.

- يمكن للطلاب الذين أتقنوا حقائق الضرب في ٦ أن ينتقلوا إلى حقائق أخرى. فإذا عرف طالب أن ٦ × ٧ = ٤٢، فإنّه يستطيع أن يحـدِّد أنّ: ٦٠ × ٧ = ٤٢٠، ٦٠٠ × ٧٠ = ٤٢٠٠٠
- يستطيع الطلاب إيجاد ناتج (٦٠٠ × ٧٠) بسهولة، وذلك بكتابة الجواب ٤٢، ثم إضافة عدد من الأصفار بقدر الأصفار الموجودة في آخر العددين فيكون الناتج ٤٢٠٠٠
- اطلب إلى الطلاب إيجاد
  ٧٠٠ × ٤ =
  ٧٠٠ × ٥ =
  ٨٠٠ × ٦٠ =
- لمزيد من التحديات، اطلب إليهم إيجاد العامل المجهول مثل: ٤٠ × ■ = ٣٦٠٠٠٠



التعلّم الذاتي

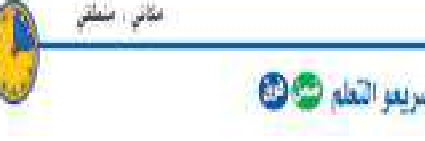


١ سريعو التعلم — مكاني، منطقي

المواد: بطاقات

- وزِّع البطاقات على الطلاب.
- اطلب إلى الطلاب كتابة حقيقة ضرب على أحد وجهي البطاقة بدون الإجابة، مع كتابة الإجابات على الوجه الآخر للبطاقة.
- يمكن للطلاب استعمال هذه البطاقات كبطاقات فلاش للتدرب على حقائق الضرب.





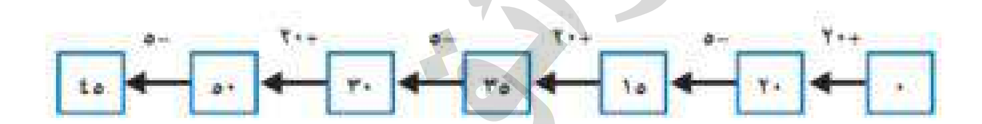
• ٥-٣ خطة حل المسألة (البحث عن نمط)

المجموعات الصغيرة



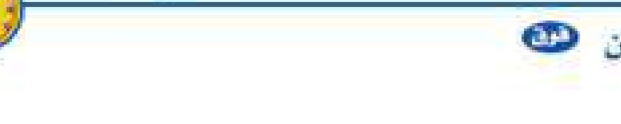
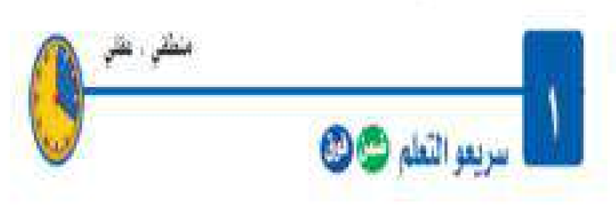
المواد: ورقة بيضاء

- اطلب إلى الطلاب العمل بأنماط تتضمن قاعدتين كما في المسألة اللفظية الآتية:
- يمشي أحمد من المدرسة إلى البيت. وطلبًا للتسلية فإنه يهرول مسافة ٢٠ مترًا، ويعود إلى الخلف على قدم واحدة مسافة ٥أمتار. إذا كَرَّرَ هذا النمط ٣ مرات، فكم تكون المسافة التي قطعها؟ ٤٥ مترًا



- يكوّن الطلاب مسائل مشابهة ليتدرّبوا على الأنماط.

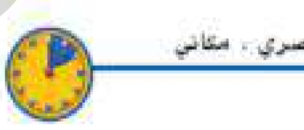
التعلم الذاتي

المواد: ورقة، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب الرجوع إلى امسائل أتدرب على الخطة صفحة ١٢٣ وتوسيع الأنماط فيها.

• ٥-٤ الضرب في ٧



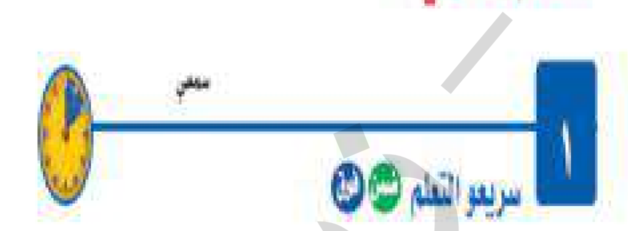
المجموعات الصغيرة

المواد : مكعبات متداخلة ، بطاقات.

- أعط الطلاب مكعبات متداخلة لإيجاد ناتج كل حقيقة من حقائق الضرب، ثم كتابتها على البطاقات. واطلب إليهم استعمال المكعبات المتداخلة ليحلّوا أسئلة "أتأكد".



التعلم الذاتي



المواد : أقلام سبورة، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب تأليف أنشودة عن الضرب، باستعمال حقائق الضرب التي تعلّموها في هذا الفصل وفي الفصل الرابع.

المجموعات الصغيرة

١ مكاني

دون المتوسط (دون)

المواد : ورقة منقطة.

- ارسم خطًّا عموديًا على ورقة منقطة، وبيِّن للطلاب كيف يضاعفون حقيقة معلومة لإيجاد ناتج ٦ × ٧ . حوِّط ٣ صفوف، في كلٍّ منها ٧ نقط على الجانب الأيمن من الخط. واعمل الشيء نفسه على الجانب الأيسر. تحت كلٍّ من المستطيلين، اكتب ٣ × ٧ = ٢١ واكتب فوق الرسم ٦ × ٧ = ٤٢.

٦ × ٧ = ٤٢

٣ × ٧ = ٢١

٣ × ٧ = ٢١

- أعطِ الطلاب ورقًا منقطًا، واطلب إليهم أن يبيِّنوا كيف تجد ناتج ٨ × ٥ و ٦ × ٩ باستعمال مضاعفة حقيقة معلومة.

التعلّم الذاتي

١ اجتماعي

سريعو التعلم (فوق) (ضمن)

المواد : سبورة بيضاء، أقلام.

- اطلب إلى الطلاب التفكير في مسائل عن الضرب. يكتب أحد الطلاب مسألة على السبورة، وآخر يحل المسألة باستعمال إحدى خطط هذا الدرس.
- يتبادل الطلاب الأدوار في وضع مسائل وحلها.

• ٥–٦ الضرب في ٩

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون

المواد : ورقة، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب إيجاد ناتج ضرب العدد ٩ في ٢، ٤، ٦، ٨
- اطلب إليهم كتابة بعض الجمل عن العوامل التي ضُربت في العدد٩ ونواتجها.

التعلّم الذاتي

بصري

١ سريعو التعلم

المواد : ورقة ، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب اختيار ٥ مسائل من أسئلة "أتدرب وأحل المسائل"، واعرض طريقتين لحل كل مسألة.

• ٥–٧ الجبر: الخاصية التجميعية

المجموعات الصغيرة

منطقي ، لغوي

١ الموهوبون

المواد: ورقة، طباشير، ممحاة.

- سيجادل الطلاب في ضرورة استعمال أو عدم استعمال الخاصية التجميعية للعمليات الحسابية أي؛ هل تتوافر الخاصية التجميعية في الجمع، وفي الطرح، وفي القسمة – سيفكرون مثلًا في عبارات رياضية إما تبرر أو لا تبرر استعمال الخاصية التجميعية في عملية الجمع.
- وعندما ينتهي الطلاب من تفكيرهم وتسجيل العبارات التي توصلوا إليها، يقدّم كل طالب فكرته ليتحدّى زملاءه في نقضها.

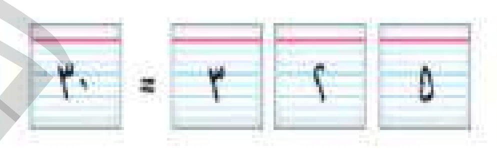
التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم

المواد : بطاقات، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب عمل ٤ بطاقات لكل عدد من الأعداد ٠ – ٥
- يبدأ الطلاب واحدًا واحدًا في اختيار ٣ بطاقات، ثم إيجاد ناتج الضرب للأعداد الثلاثة. ويفوز بالبطاقات الطالبُ ذو الناتج الأكبر.



سادسًا: مقرر الرياضيات للصف الثالث الابتدائي الفصل الدراسي الثاني:

• ٦–١ علاقة القسمة بالطرح

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — منطقي، عملي

المواد: ورقة، بطاقات.

- شجع الطلاب وتحدهم كي يستعملوا الطرح المتكرر لحل مسائل قسمة. ابدأ بإعطائهم عددًا يقسمون عليه مثل: ١٢، وثلاثة أعداد يقسمونها مثل: ٢٥٦، ١٥٦، ٢٣٤. يمكن أن تكون الأعداد المقسومة والعدد المقسوم عليه مكتوبة في بطاقات توزَّع على الطلاب أو مكتوبة على السبورة.
- اطلب إلى الطلاب أن يحدّدوا أي عدد من الأعداد الثلاثة المقسومة يمكن قسمتها على العدد ١٢ دون باقٍ. (في هذه الحالة، العدد ١٥٦ يمكن قسمته على العدد ١٢؛ لأن ١٥٦ ÷ ١٢ = ١٣



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — بصري، حسي

المواد: قطع عد، بطاقات.

- وزّع قطع عد وبطاقات مكتوبًا عليها مسألة مثل:
يوجد ــــ وردة، إذا وضعت كل ــــ وردات في وعاء. فما عدد الأوعية الموجودة؟
- اطلب إلى الطلاب تكملة الفراغات وإجابة السؤال بالأعداد الصحيحة.
- اطلب إليهم أن يستعملوا قطع العد للتحقق من المسألة والجواب، ثم يكتبوا جملة عددية تصف الحل.

• ٦–٢ علاقة القسمة بالضرب

المجموعات الصغيرة

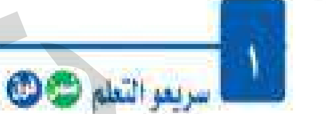
١ دون المتوسط (دون) — بصري / مكاني

المواد: ورقة مربعات، مكعب أعداد. قطع صغيرة مثل مكعبات صغيرة.

- اطلب إلى الطلاب رمي مكعب الأعداد، ورسم إشارات (×) بقدر العدد الظاهر على المكعب على صفّ من مربعات الورقة. ويمكن أن تستعمل المكعبات الصغيرة بدلًا من إشارات (×).
- يرمي الطلاب مكعب الأعداد مرة أخرى؛ لتحديد عدد الصفوف التي سترسم. فعلى سبيل المثال: إذا ظهر العددان ٢ ، ٣، فهذا يعني عمل شبكة من صفين في كل صف ٣
- يكتب الطلاب أسفل الشبكة عائلة الحقائق.



التعلّم الذاتي



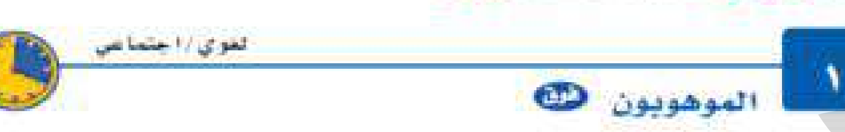
١ سريعو التعلم — منطقي

المواد: مكعبا أعداد

- اطلب إلى الطلاب رمي مكعبَي الأعداد، وكتابة جملة ضرب باستعمال العددين الظاهرين على المكعبين. فمثلًا إذا ظهر على المكعبين العددان ٢ ، ٣، فإنهم يكتبون ٢ × ٣ = ٦
ثم اطلب إليهم كتابة جملة القسمة المترابطة ٦ ÷ ٣ = ٢

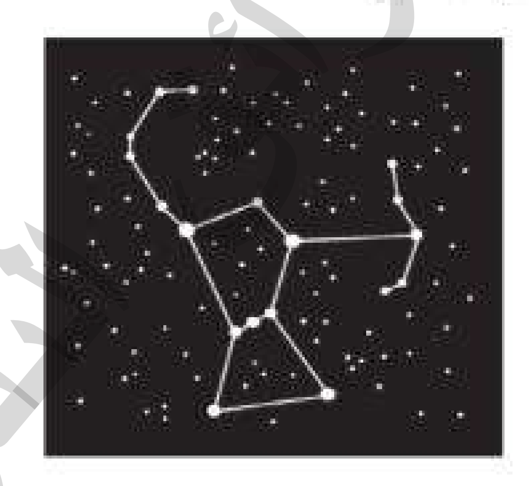
• ٦–٣ مهارة حل المسألة أختار العملية المناسبة

المجموعات الصغيرة

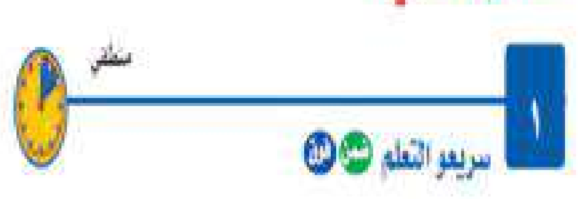


المواد : ورقة، قلم رصاص.

- قدّم للطلاب معلومات عن النجوم، وزوّدهم ببعض الرسوم لاستعمالها نماذج للجوزاء أو للدب الأصغر.
- اطلب إلى بعض الطلاب رسم كوكبة من النجوم، واطلب إلى زملائهم أن يغيّروا المجموعة ويصوغوا مسائل لفظية قصيرة حولها. ويتحدى الطلاب بعضهم بعضًا في اختيار العمليات المناسبة لحل المسائل.



التعلم الذاتي

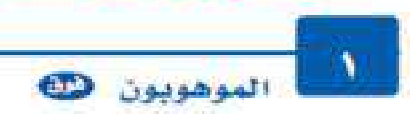


المواد : بطاقات

- أعط بطاقة لكل طالب، واطلب إليه أن يختار عملية من العمليات الأربع، ويكتب مسألة لفظية على بطاقته.
- يتبادل الطلاب البطاقات بينهم. اطلب إليهم أن يحددوا الكلمات التي تساعدهم على اختيار العملية المناسبة لحل المسألة.
- اطلب إليهم حل أسئلتهم، والتأكد من صحة إجاباتهم.

• ٦–٤ القسمة على ٢

المجموعات الصغيرة

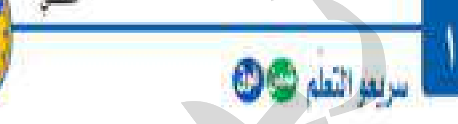


المواد : ورقة ، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب عمل أنماط عددية تتضمن أكثر من عدد مجهول. وأن يلعبوا لعبة تتحدى رفاقهم لتكملة النمط، ووصفه.



التعلم الذاتي

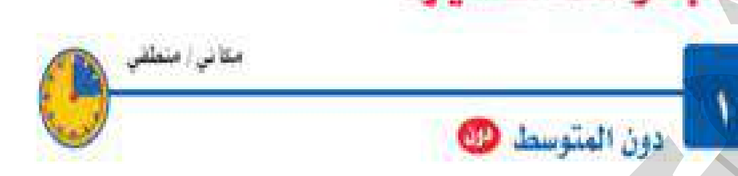


المواد : ورقة، قلم رصاص

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسألة قسمة، واطلب إليهم أن يشرحوا طريقة حلها باستعمال حقيقة الضرب المترابطة أو قطع العد لعمل نموذج لها.

• ٦–٥ القسمة على ٥

المجموعات الصغيرة



المواد : لوحة ملصقات، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا ملصقًا يبيّن حقائق الضرب للعدد ٥، ثم اطلب إليهم استعمال العملية العكسية لعمل ملصق حقائق القسمة.

التعلّم الذاتي

١ — لغوي / منطقي — سريعو التعلّم

المواد : بطاقات كرتونية

- وزّع بطاقات كرتونية على الطلاب.
- اطلب إليهم عمل سلاسل عددية بعمليتين إلى أربع عمليات، بحيث تكون القسمة إحدى هذه العمليات مثل :

٢٠ ÷ ٥ = ٤ ⟸ ٥ × ٤ = ٢٠ ⟸ ٤ × ٥ = ٢٠ ⟸ ٢٠ ÷ ٤ = ٥

• ٦–٦ القسمة على ١٠

المجموعات الصغيرة



المواد : ورقة، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب أولًا إعادة كتابة كل مسألة من (١–٤) من فقرة أتأكد في صورة عدد مكون من رقم واحد مقسوم على العدد ١ ثم كتابة ناتج قسمة عدد مكون من رقمين على العدد ١٠



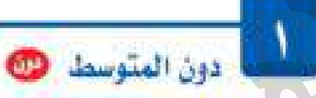
التعلّم الذاتي



- اطلب إلى الطلاب كتابة جملتي الضرب لكل سؤال، والتي يمكن أن تساعدهم على حل الأسئلة من ٧ إلى ١٠

• ٦-٧ القسمة مع الصفر وعلى الواحد

المجموعات الصغيرة

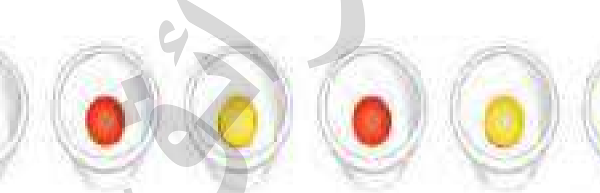


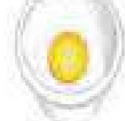
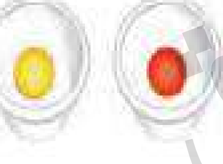
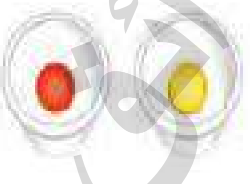
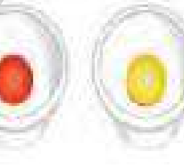
١ دون المتوسط (دون) — مكاني

المواد: قطع للعد، أكواب.

- اطلب إلى الطلاب تقسيم ٦ قطع للعد في ٦ أكواب بالتساوي، وكتابة جملة القسمة.

تحدَّ الطلاب في قسمة صفر من قطع العد في ٦ أكواب، وتحدّهم في قسمة ٦ قطع باستعمال كوب واحد. واطلب إليهم كتابة جمل القسمة: ٦÷٦=١، ٠÷٦=٠، ٦÷١=٦






التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: ورقة، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب مراجعة قواعد القسمة في هذا الدرس، ومراجعة الضرب في ١ وفي الصفر، ثم اطلب إليهم إعطاء مثال لكل منها واسأل:
- **كيف تتشابه هذه القواعد؟ وكيف تختلف؟**

تقبّل كافة الإجابات المعقولة

٢

• ٧-١ القسمة على ٣ وعلى ٤

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — حركي، منطقي

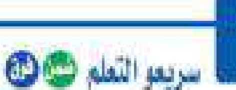
المواد: ورق أبيض، أشياء حسية مثل: حبات فاصولياء، مشابك ورق، ... إلخ.

- اطلب إلى الطلاب استعمال المدخل الحسي لحل المسائل.
- اطرح عليهم سؤالًا على النحو الآتي:

باع عمار وجعفر وخالد عصيرًا في يوم حارّ فربحوا (١٥) ريالًا. إذا تقاسموا المبلغ بالتساوي، فكم ريالًا يأخذ كل واحد منهم؟

- بما أن المبلغ سيتقاسمه ثلاثة أشخاص، إذن ضع ثلاث قطع من الورق أمام الأشخاص، ثم اطلب إليهم قسمة ١٥ شيئًا محسوسًا بين قطع الورق الثلاث التي تمثل الأشخاص الثلاثة.
- اطلب إلى الطلاب كتابة جملة قسمة لتوضيح المسألة.
- أعد على الطلاب السؤال السابق، ولكن إذا باع عمار وأصدقاؤه الثلاثة عصيرًا في يوم حارّ فربحوا ٢٠ ريالًا، وتقاسموا المبلغ بالتساوي بينهم، فكم ريالًا أخذ كل واحد منهم؟
- بما أن المبلغ سيتقاسمه ٤ أشخاص، إذن ضع ٤ قطع من الورق أمام الأشخاص، ثم اطلب إليهم قسمة ٢٠ شيئًا محسوسًا بين قطع الورق الأربع التي تمثل عدد الأشخاص الأربعة.
- اطلب إلى الطلاب مرة ثانية كتابة جملة قسمة لتوضح هذه المسألة.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: بطاقات، ورقة، قلم.

- أعطِ كل طالب بطاقة، ثم اطلب إليه كتابة حقيقة قسمة على أحد وجهي البطاقة، باستعمال أحد الأعداد ٢ أو ٣ أو ٤ أو ٥ مقسومًا عليه، والجواب على الوجه الآخر.
- اطلب إلى الطلاب تبادل البطاقات والتأكد من حل المسائل.
- اطلب إليهم أيضًا كتابة مسألة من واقع الحياة تمثل السؤال: ما ناتج ٤٠÷١٠؟، وأن يوضحوا طريقة حل المسألة باستعمال النماذج والحقائق المترابطة والطرح المتكرر.

• ٧-٢ خطة حل المسألة أعمل جدولًا

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون فوق — منطقي، عقلي



المواد: ورقة، مسطرة.

- حرصًا على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب، قدم لهم مسائل منطقية، ثم اطلب إليهم رسم جداول لحلّها مثل:
- يلعب كمال وكريم وجميل على ثلاثة أجهزة رياضية مختلفة، بحيث يلعب كل واحد منهم على أحد الأجهزة في الوقت نفسه، ثم ينتقل كل واحد منهم إلى جهاز آخر حتى يلعب كلٌ منهم على الأجهزة كلّها.
- خلال الدورة الثانية لعب كمال على الجهاز الأول، ولعب كريم على الجهاز الثالث. وفي الدورة الثالثة لعب جميل على الجهاز الأول. حدّد أيّ الأجهزة لعب عليها كلٌ منهم في كل دورة.

جميل ٣، ٢، ١
كمال ٢، ١، ٣
كريم ١، ٣، ٢

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — منطقي

- ورقة وقلم.
- اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة تطبيقية من واقع الحياة يمكن حلّها بعمل جدول.
- وعندما ينتهون، اطلب إليهم أن يتبادلوا المسائل ويحلّوها.

• ٧-٣ القسمة على ٦ وعلى ٧

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون فوق — منطقي



المواد: حقيبتان ورقيتان، قصاصات ورق، ورقة بيضاء أو سبورة.

- «لُعبة»: حضّر قصاصات من الورق كُتب عليها أعداد بالعشرات والمئات وحتى الألوف. بعضها يقسم على ٦ أو على ٧. ضع تلك التي تقبل القسمة على ٦ في حقيبة كُتب عليها العدد ٦، وضع الباقي في حقيبة أخرى كُتب عليها العدد ٧
- اطلب إلى طالب سحب قصاصة ورق من إحدى الحقيبتين، فإذا سحب قصاصة من حقيبة العدد ٧ مكتوبًا عليها ٢٨٠ مثلًا، فدَعهُ يفكّر «كم سبعة في العدد ٢٨٠؟» ٤٠
يمكن استعمال أي خطة لإيجاد الجواب (الطرح المتكرر، استعمال خاصية التبديل لحل حقيقة الضرب المترابطة.. إلخ)
- كرّر العملية مع كل طالب.
- تحدّ الطلاب بالأعداد التي لا تقبل القسمة على ٦ أو على ٧

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — منطقي

المواد: بطاقات

- اطلب إلى الطلاب أن يفكروا في ألغاز «خمن من أنا؟» التي تتضمن القسمة على ٦ أو ٧
- اكتب الألغاز في بطاقات، ووزِّعها على الطلاب.

> أنا عدد مكون من رقمين، يمكن قسمتي على ٦، ومجموع رقميَّ ٣، فمن أنا؟

• ٧–٤ القسمة على ٨ وعلى ٩

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — منطقي، لغوي

• تحدَّ الطلاب في أن يحلّوا مسائل يكون المقسوم عليه فيها ١٠ أو أكبر، وضمّنها مسائل مع وجود باق.

• شجعهم على توضيح الطريقة التي استعملوها لحل المسائل.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي

المواد: بطاقات، أقلام تلوين، أو أقلام سبورة.

• اطلب إلى الطلاب عمل بطاقات للقسمة على ٨ وعلى ٩

• شجعهم على اختبار بعضهم بعضًا.

• ٧–٥ استقصاء حل المسألة أختار الخطة المناسبة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — حركي، منطقي

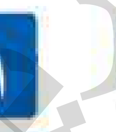
المواد: أشياء من غرفة الصف (تجمع وتعنون)، أوراق لاصقة، مشابك أوراق، لعبة، قطع نقد، قطع عد.

• جمّع أشياء من غرفة الصف واكتب لها عنوانًا، مثل ٥ مشابك أوراق يمكن وضعها في حقيبة صغيرة بعنوان «٢٥ ريالًا».

• يمكن للطلاب تحديد سعر القطعة الواحدة باستعمال الخطة الآتية: ضع ٥ أوراق لاصقة في صف واحد (لتمثل مشابك الورق الخمسة)، ثم أحضر ٢٥ ريالًا (ورق نقد أو قطع نقد للعب) وقسّمها بالتساوي بين الأوراق الخمس. سيجد الطلاب أن كل مشبك ورق ثمنه ٥ ريالات؛ لأنه يوجد على كل ورقة خمس قطع.

• اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة قسمة مُناظِرة، مثل ٢٥÷٥=٥

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي

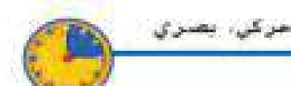
المواد: بطاقات.

• اكتب اسم خطّة على كل بطاقة. وبعد انتهاء الطلاب من درسهم أعطهم بطاقة، واطلب إليهم كتابة مسألة يمكن حلّها بالخطة المكتوبة على أحد وجهي البطاقة، وكتابة الحل على وجهها الآخر.



• ٨–١ وحدات الطول المترية

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون فوق — حركي، بصري

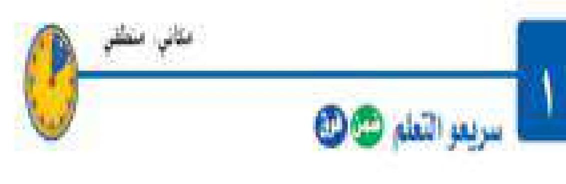
المواد: عصا مترية.

- تحدَّ الطلاب في قياس أطوال أشياء صغيرة من غرفة الصف.
- قبل بدء النشاط، سجِّل أطوال الأشياء الموجودة في الغرفة بالسنتمترات، أو المليمترات، واطلب إليهم قياس الأشياء إلى أقرب سنتمتر أو ملم.
- أضف إلى معلومات طلابك – كإثراء – أن هناك وحدة تسمى الديسمتر وهي تساوي ١٠ سنتمترات، واكتب على السبورة: ١ دسم = ١٠ سم.

مثال: «اذكر اسم شيء في الغرفة (السبورة مثلًا) طوله $١٣٧\frac{٢}{١٠}$ سم تقريبًا.

- **ما طول هذا الشيء بالديسمترات؟**

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — مكاني، منطقي

المواد: ورقة، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب إنشاء جدول مكوّن من أربعة أعمدة عناوينها: ملمتر، سنتمتر، متر، كيلومتر.
- اطلب إليهم كتابة أسماء أشياء مألوفة لديهم، يمكنهم قياسها باستعمال كل وحدة، وتسجيلها في الأعمدة المناسبة.

• ٨–٢ خطة حل المسألة (أحل عكسيًا)

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — منطقي، اجتماعي

المواد: ورق

- لمساعدة الطلاب على حل المسائل بشكل عكسي، اطلب إليهم العمل في مجموعات ثنائية، ومناقشة المسألة معًا لتشكيل معنى مشترك لها، واطلب إليهم رسم شكل توضيحي للمسألة.
- لحل المسألة من خلال العمل بشكل عكسي، يمكن أن يستعمل الطلاب الجدول لتنظيم البيانات.

التعلّم الذاتي





١ سريعو التعلم ضمن فوق — لغوي، اجتماعي

المواد: رزمة من البطاقات على كلٍّ منها عددان من رقمين مكتوبين في جهة واحدة من البطاقة.

- اطلب إلى كل طالب أخذ بطاقة، ويقوم بوضع مسألة لفظية مستعملًا المعلومات التي على البطاقة.
- وجّه الطلاب لاستعمال الأعداد لوضع مسألة من خطوتين، على أن يتم البدء بالعدد الأول، ويكون العدد الثاني هو الجواب.

اطلب إلى كل طالب أن يتبادل البطاقات مع زميله، ويقوم كلٌّ منهما بحل مسألة زميله. وشجعهم على مناقشة الخطط التي استعملوها في الحل.

• ٨–٣ المحيط

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق

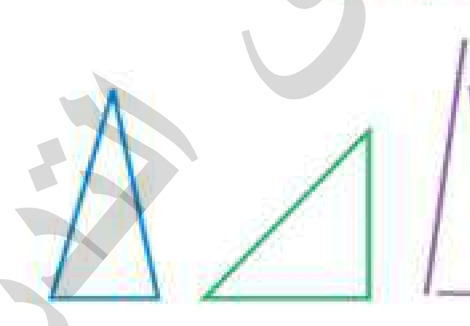
منطقي، عقلي

المواد: مسطرة، ورقة.

قدِّم محيطًا لشكل مُعيّن، واطلب إلى الطلاب التفكير في كيفية إيجاد الأبعاد الممكنة لهذا الشكل. فمثلًا:

- مستطيل محيطه ٣٢سم، إذا كان طول أحد أضلاعه ٦سم. **فما طول كلٍّ من الأضلاع الثلاثة الباقية؟** ٦ سم، ١٠ سم، ١٠ سم
- مثلث محيطه ١٢سم، إذا كان طول أحد أضلاعه ٥سم. **فما الأطوال الممكنة للضلعين الآخرين بالسنتمترات؟**

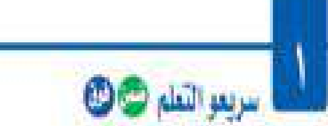
كوّن جدولًا لكلٍّ من الأطوال الممكنة، واختبرها بمحاولة رسم المثلثات التي تمّ اقتراح قياسات أضلاعها.
٤ سم، ٣ سم أو ٥ سم، ٢ سم



التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق



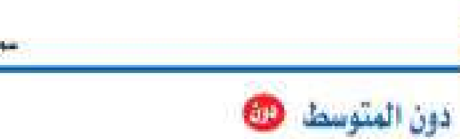
منطقي، بصري

المواد: مسطرة

- اطلب إلى الطلاب أن يجدوا محيط أي من الكتب التي على أدراجهم، ثم يطلب كل طالب إلى زميله أن يحدد أي كتاب تمّ قياس محيطه.
- وسّع النشاط بتكليف الطلاب قياس محيط أشياء أخرى في غرفة الصف.

• ٨–٤ قياس المساحة

المجموعات الصغيرة



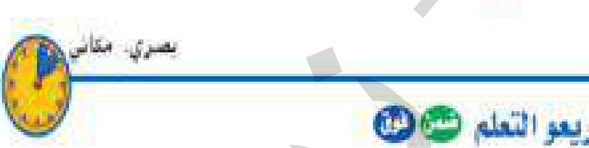
١ دون المتوسط دون

سمعي، بصري

المواد: شبكة مربعات

- أثناء عدّ الطلاب للمربعات في شكل هندسي لإيجاد مساحته، درّبهم على وضع إشارة مثل نقطة أو × على المربع الذي تمّ عدُّه. وبهذه الطريقة سيتم عدّ كل مربع مرة واحدة فقط، ولن ينسى الطلاب أين وصلوا في أثناء عدّهم المربعات.

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق

بصري، مكاني

المواد: لوحة مسامير

- أعطِ كل طالب لوحتين مسماريتين. واطلب إليه أن يستعمل شريطًا مطاطيًّا لتكوين شكل هندسي على لوحة مسمارية، ويسجل مساحته.
- يحاول كل طالب أن يكوّن على اللوحة الثانية شكلًا هندسيًّا آخر له المساحة نفسها، ثم يقارن بين الشكلين.
- يستمر الطلاب في عمل أشكال هندسية على اللوحات المسمارية.

• ٨–٥ وحدات السعة المترية

المجموعات الصغيرة

١ — دون المتوسط (دون) — حسي، منطقي

المواد : كوب مدرج، وصفة طعام.

- زوِّد الطلاب بخبرة عملية في استعمال كلٍّ من اللترات والمللترات وبخبرة إعداد طعام ما، باستعمال وحدات السعة المترية، مثل تحضير عصير مشكل. وحدد سعة أكواب العصير بملئها بالماء، ثم سكب الماء في الكوب المدرّج. وضع ملصقًا على كل كوب يبيّن سعته، وبهذا يكون لدى الطلاب «الإحساس» بكمية العصير التي شربوها.
- دع الطلاب يخلطوا المقادير التالية لصنع العصير المشكل:
٢٠٠مل ماء، ٣٠٠ مل عصير برتقال، ملعقتين من السكر، $\frac{١}{٢}$ لتر من عصير التفاح.

التعلّم الذاتي



١ — سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

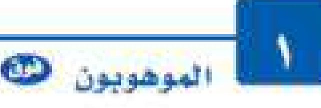
المواد : ورقة، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب طيّ ورقة من المنتصف، ووضع قائمة في العمود الأول مكونة من ٥ أشياء يمكن قياسها باللتر أو بالمللتر.
- اطلب إلى الطلاب تبادل الأوراق مع زملائهم، ثم يكتب كل طالب في العمود الثاني ما يجب قياسه باللتر أو بالمللتر ممّا في العمود الأول.

كوب من العصير	مللتر
قطرة عطر	مللتر
دمعة	مللتر
ملء غسالة	لتر
ماء في مسبح أطفال	لتر

• ٨–٦ وحدات الكتلة المترية

المجموعات الصغيرة



١ — الموهوبون (فوق) — لغوي، منطقي

المواد : ورقة

قد يساعد التبرير في المثال الآتي الطلاب الذين يواجهون صعوبة في التحويل بين الكيلوجرام والجرام:

- أوجد جعفر كتلة مجموعة من الكتب، فكانت ٨ كيلوجرامات. ما كتلة هذه المجموعة بالجرامات؟ التبرير: يكتب الطالب جملة التحويل في دفتره (١ كجم = ١٠٠٠ جم)
- يكتب تحتها مباشرةً الجملة المفتوحة (٨ كجم = ــــ جم)، تأكد من أن الطالب كتب كجم وجم بالترتيب نفسه.
- اطلب إلى الطالب أن يحل المسألة بالتفكير التالي:
«كيف أحصل على ٨ كجم من ١ كجم؟ أضرب ١ في ٨، إذن يجب أن أضرب ١٠٠٠ في ٨ لأحصل على ٨٠٠٠ جم».

التعلّم الذاتي

١ — سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — مكاني، حركي

المواد : ورقة، قلم رصاص.

اطلب إلى الطلاب أن:

- يرسموا ٤ أشياء يمكن قياس كتلتها بالكيلوجرام أو بالجرام.
- يتبادلوا أوراقهم مع زملائهم.
- يحدِّدوا ما إذا كان الشيء المرسوم يُقاس وزنه بالجرام أم بالكيلوجرام، ثم يكتبوا «جرام» أو «كيلوجرام» بجانب كل صورة.

• ٨–٧ تقدير الحجم وقياسه

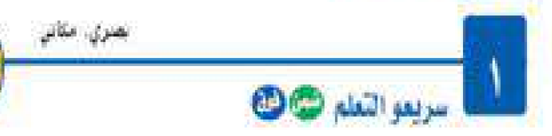
المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — بصري، منطقي

المواد: قطع دينز، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا بشكل فردي أو ثنائي، باستعمال قطع دينز لعمل متوازيات مستطيلات مختلفة لحجوم محددة.
- مثال: اعمل بقدر ما تستطيع متوازيات مستطيلاتٍ بحجم ٣٦ وحدة مكعبة، بحيث تختلف أبعاد كل شكل عن الآخر. وسجّل أبعاد كل شكل كوّنته. ١×١×٣٦، ١×٢×١٨، ١×٣×١٢، ١×٤×٩، ١×٦×٦، ٢×٢×٩، ٢×٣×٦، ٣×٣×٤
- اطلب إلى الطلاب إنشاء جدول يضمنونه الأبعاد التي أوجدوها، وذكّرهم بأنه يجب أن تختلف أبعاد كل متوازي مستطيلات عن الآخر، بمعنى أن متوازي مستطيلات أبعاده ٢×٢×٩ هو نفسه متوازي المستطيلات الذي أبعاده ٢×٩×٢، ولكن من زاوية نظر مختلفة.

التعلم الذاتي



المواد: مجسمات، رقائق ألومنيوم، (قطع دينز).

- يجد الطلاب حجم مخروط، وحجم أسطوانة.
- يغلّف الطلاب المجسّمات برقائق الألومنيوم. تأكد من أنهم حريصون على المحافظة على شكل المجسّم، واطلب إليهم إخراج المجسّم من الرقائق.
- املأ الشكل المكوّن من رقائق الألومنيوم بمكعبات الوحدة؛ لإيجاد حجم كل مجسم. واطلب إلى الطلاب أن يحدّدوا ما إذا كانت هذه الإجابة فعلية أم تقديرية، ثم يكتبوا جملًا قليلة لشرح أسبابهم. تقديرية؛ لأن المكعبات لن تملأ الحيز تمامًا.

• ٨–٨ الزمن: قراءة الساعة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — مكاني، اجتماعي

المواد: ساعات ورقية تُحرك يدويًا، بطاقات معنونة بـ: ٥، ١٠، ١٥، ...، ٦٠.

- أخبر الطلاب أنهم سيلعبون لعبة يبدؤون بها وساعاتهم تشير إلى ٩:٠٠، والفائز هو الذي يصل إلى ٥:٠٠ أولًا.
- ضع البطاقات مقلوبة على الطاولة.
- اختر طالبًا ليبدأ اللعبة بسحب بطاقة من مجموعة البطاقات، ويقرأ العدد المكتوب عليها بصوت عالٍ.
- يحرك الطالب مؤشر الدقائق بمقدار عدد الدقائق المكتوب على البطاقة.
- يتناوب الطلاب سحب البطاقات، وتحريك مؤشر الدقائق مرة تلو الأخرى حتى تشير الساعة إلى ٥:٠٠، ووجّه الطلاب عند الحاجة.

التعلم الذاتي



المواد: ساعات عقارب، ١٠ بطاقات.



- قسّم الطلاب مجموعات ثنائية، واطلب إلى كل واحد منهم كتابة وقت مختلف، مثل ٦:١٣ أو ٤:٤٧، في كل بطاقة بحيث يكون مع كل مجموعة ١٠ بطاقات.
- ضع البطاقات مقلوبة على الطاولة، على أن يسحب أحد الطالبين بطاقة، وأن يبيّن كلٌّ منهما الزمن على ساعته.
- اطلب إلى الطلاب التأكد من الساعتين للتحقق من ذلك.

• ٩–١ المجسمات

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون — سمعي، لغوي

المواد : مخروط، مكعب، أسطوانة، هرم، متوازي مستطيلات، كرة.

- اطلب إلى الطلاب العمل كل اثنين معًا لكتابة أنشودة عن المجسمات، تتضمن أمثلة من واقع الحياة عن الأشكال المختارة، والتحقق من دقة تعبير كلمات الأنشودة عن الأشكال الموصوفة.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — لغوي

المواد: بطاقات، صور لمجسمات.

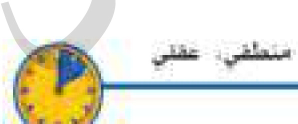
- اطلب إلى الطلاب أن يعمل كل منهم ثلاث بطاقات، ويكتب اسم المجسم على أحد الوجهين، ويضع صورة المجسم على الوجه الآخر.
- ثم اطلب إليهم أن يضعوا البطاقات بحيث يكون الوجه الذي عليه اسم المجسم إلى أعلى.

فينظر كل طالب إلى الاسم ويرسم شكل المجسم، ثم يتحققوا من رسومهم بقلب البطاقات على الوجه الآخر.

- كرِّر الخطوات السابقة عدة مرات.

• ٩–٢ الأشكال المستوية

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط — منطقي، عقلي

المواد: خيوط صوف.

- اطلب إلى الطلاب استعمال الخيوط الصوفية لعمل أشكال مفتوحة وأخرى مغلقة.
- شجِّعهم على عمل أنواع مختلفة من المضلعات مثل: مثلث، المربع، المستطيل، الخماسي، السداسي، الثُّماني.
- اطلب إليهم عمل أشكال لها حواف منحنية.
- اطلب إلى الطلاب تحديد ما إذا كان كل شكل مضلعًا أم لا، مع تبرير إجاباتهم.

التعلّم الذاتي

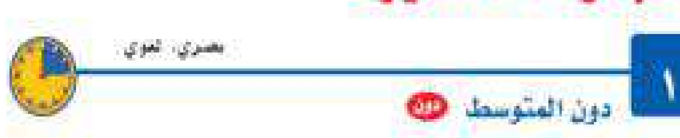
١ سريعو التعلم — منطقي

المواد : قطع النماذج.

- يصمم الطلاب ٤ أشكال رباعية و ٤ مثلثات باستعمال قطع النماذج، ثم اطلب إليهم رسم هذا التصميم في قطعة من الورق.
- اطلب إلى الطلاب استعمال ٦ من قطع النماذج لعمل تصميم خاص بهم، وتسمية الأشكال التي استعملوها.

• ٩–٣ خطة حل المسألة حل مسألة أبسط

المجموعات الصغيرة

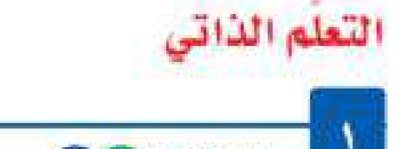


المواد: ورق (لرسم صور تساعد على حل المسألة).

قدِّم إلى الطلاب الاستراتيجية الآتية:

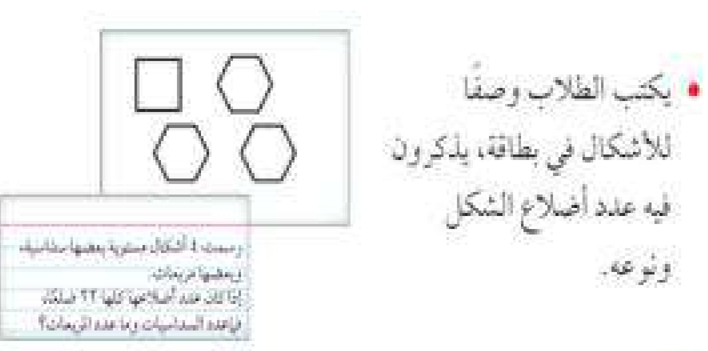
- لجعل المسائل المركَّبة مفهومة أكثر، اعمل نموذجًا لما تعرفه.
- اقرأ المسألة بصوت مسموع، وتوقف لتعبر لفظيًا عن أفكارك. مثال: «في مدرستي لوحة إعلانات، طُلب إليّ أن أضع إطارًا لها. علمًا بأن لوحة الإعلانات مستطيلة الشكل، وأنا أعرف شكل المستطيل. وأعتقد أنني إذا رسمت مستطيلًا فإنه سيساعدني على حل المسألة. وأعرف أن طول أحد أضلاع اللوحة ١٢٠سم؛ لذا سأكتب ١٢٠ إلى جانب أحد أضلاعها».
- يمكن للطلاب أن يعملوا على طاولة بعيدًا عن زملائهم، إن كان هذا يساعدهم على التعبير لفظيًا عن أفكارهم.

التعلّم الذاتي



المواد: بطاقات، أقلام رصاص، ورق.

- اطلب إلى الطلاب كتابة مسائل تشبه السؤال ٤، وارسم صفًّا من الأشكال في الورقة، وعدّ أضلاع كل شكل.
- يكتب الطلاب وصفًا للأشكال في بطاقة، يذكرون فيه عدد أضلاع الشكل ونوعه.



- يتبادلون البطاقات فيما بينهم، ويحلّون المسائل على الوجه الآخر. ثم تُعاد كل بطاقة إلى الطالب الذي كتب المسألة ليتحقق من صحة الحل.

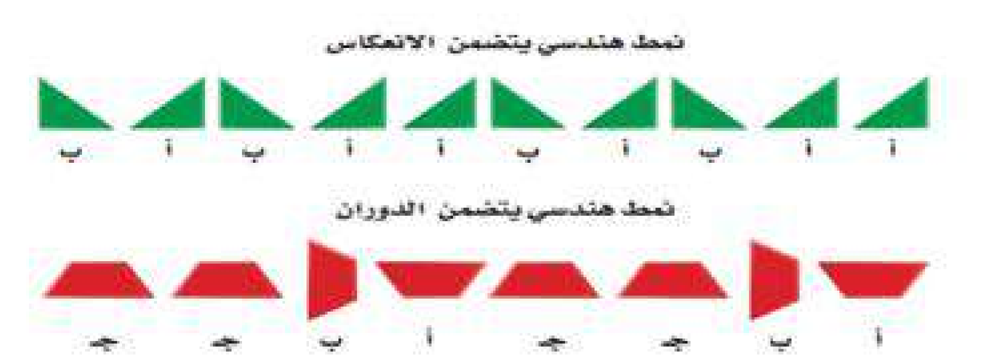
• ٩–٤ الأنماط الهندسية

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — منطقي، مكاني

المواد: مرآة

- قدّم مفاهيم الانعكاس (الصور في المرآة) والدوران (ينشأ عن تدوير شكل حول مركزه)؛ لتحديد الأنماط الهندسية وتوسعتها. وبعد مشاركتهم في أنماط تتضمن هذه المفاهيم (انظر الشكلين ١ و٢ في الأسفل)، اطلب إلى الطلاب أن يوسّعوا الأنماط.
- وسّع النشاط بأن تطلب إليهم تكوين أنماط تتضمن الانعكاس أو الدوران.
- قد يجد بعض الطلاب أنه من المفيد استعمال مرآة صغيرة عند التعامل مع الانعكاس.



التعلّم الذاتي



المواد: قطع نماذج

- اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية، وأن يكوّن كل طالب في المجموعة نمطًا باستعمال النماذج دون أن يراه زميله.
- يتبادل الطالبان الأنماط، ويُضيف كل طالب قطعتين إلى النمط الأصلي.
- يمكن للطلاب تكرار النشاط، إذا سمح لهم الوقت بذلك.

• ٩–٥ استقصاء حل المسألة أختار أنسب خطة لحل المسألة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون

منطقي، مكاني

المواد: أوراق

- قد يجد الطلاب الذين يواجهون صعوبات في حل المسألة أن قائمة الخطط الخمس الموجودة في كتاب الطالب (١٠٥) كبيرة ومربكة؛ لذا يكون من الأفضل تقليصها إلى خطتين أو ثلاث.
- ومثال ذلك في التمرين ١، أخبر الطلاب أن خطة «الحل عكسيًا» تعتبر خطة مناسبة لمعرفة وقت بداية التدريب. واطلب إليهم أن يقرؤوا المسألة قراءة جهرية؛ لتحديد خطة الحل الواجب استعمالها.
- ابدأ بتقديم قائمة طويلة من الخطط الممكنة، ودرّب الطلاب على استعمال طريقة الاستبعاد لتقليل عدد الخطط.

التعلّم الذاتي



المواد: ورق، أقلام تخطيط، كتب، مجلات، قوائم طعام، جداول حركة الحافلات، إيصالات مبيعات.

- أعطِ الطلاب المواد المشار إليها أعلاه.
- اطلب إلى كل طالب أن يستعمل إحدى هذه المواد لكتابة مسألة كلامية جديدة، ثم يعرض المسألة وحلّها.
- اجمع المسائل الكلامية التي أعدّها الطلاب في كتاب معًا وضَعها في مكتبة الصف.

• ٩–٦ التماثل

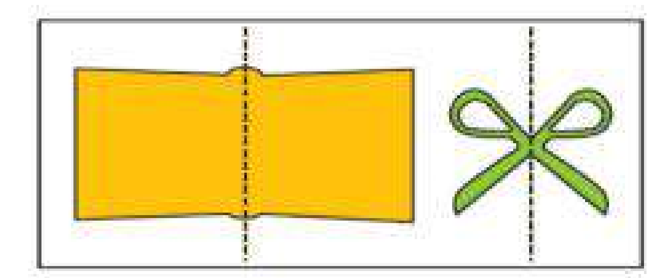
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون

بصري، حركي

المواد ، ورق شفاف، مقص.

- لتساعد الطلاب على تحديد ما إذا كان الشيء متماثلًا، أحضِر ورقًا شفافًا، وأعط كلًّا منهم ورقة، واطلب إليهم رسم أشكال لكل منها محور تماثل كما في الصورتين أدناه، ويمكن أن يرسموا أشكالًا هندسية، مثل (مربع، مثلث، مستطيل، ...) ثم اطلب اليهم طيّ كل شكل من منتصفه حتى يتطابق النصفان، فيكون خط الطي هو محور التماثل للشكل.
- ثم أعطِ كل طالب ورقة شفافة ليرسموا إطارًا لشيء ثم يقصُّوا الرسم من المنتصف. وإذا أمكن طي الشيء نصفين على الأقل مرة واحدة فإنه يكون له محور تماثل.



التعلّم الذاتي



المواد : قطع نماذج، أقلام تلوين، ورق رسم.

- اطلب إلى الطلاب طي ورقة رسم من منتصفها، واستعمال ما لا يزيد على ١٥ قطعة نماذج؛ لعمل تصميم على الجانب الأيسر من الورقة.
- يمكن للطلاب رسم أثر التصميم الذي كوّنوه ثم إزالة قطع النماذج.
- اطلب إلى الطلاب إعادة تجميع تصميمهم على الجانب الأيمن من الورقة، واستعمال خط الطي محورًا للتماثل، حيث تقابل كل قطعة نظيرتها المرسومة على الجانب الأيسر، فيكون التصميم على الجانب الأيمن صورة مرآة لرسمهم.

• ١٠–١ التمثيل بالرموز

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — حركي، مكاني

المواد: أوراق، وملصقات.

- اطلب إلى الطلاب القيام بنشاطات حسية لتساعدهم على التمثيل بالرموز. سيفكر الطلاب أولًا في سؤال يعتمدونه أساسًا لعملية المسح. وبعد أن ينهوا إجراء المسح وتسجيل النتائج كإشارات في جدول سيمثلون فيه البيانات بالرموز.
- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا بشكل فردي أو ثنائي، وأن يسجلوا مفاتيح الرسوم والعناوين في أوراقهم. بعد ذلك يمكنهم أن يستعملوا ملصقات أو رسومًا لعرض بياناتهم.

التعلّم الذاتي



المواد: لوحة إشارات

عدد الدمى	
صغير	😊 😊 😊
وسط	😊 😊
كبير	😊
مفتاح	😊 = دميتين

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا لوحة إشارات اعتمادًا على واحدة من مقتنياتهم الشخصية، مثل: ألعاب، أو بطاقات رياضية، أو سيارات لعب، أو عملات، أو دمى. اقترح عليهم أن ينظّموا لوحةً اعتمادًا على أنواع الألعاب أو البطاقات أو العملات أو الدمى، أو ربما اعتمادًا على اللون أو أيِّ صفة مُميِّزة أخرى.
- اطلب إلى الطلاب تمثيل مقتنياتهم بالرموز واستعمال مفتاح معيَّن.

• ١٠–٢ تفسير التمثيل بالرموز

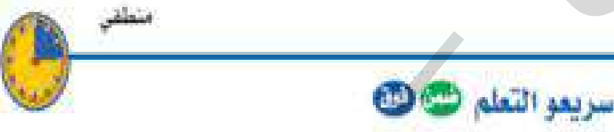
المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — حركي، منطقي

المواد: ورق، أقلام

- أعط الطلاب مجموعة من البيانات ليمثلوها بالرموز مثل: في إحدى الحدائق ١٥ زهرة نرجس و٢١ زهرة زنبق و١٩ زهرة أقحوان. اطلب إليهم أن يختاروا رمزًا مناسبًا، وأن يفكروا بعناية في قيمة الرمز المناسبة؛ لتمثيل البيانات بشكل جيد في لوحة الرموز.
- بعد أن يكمل الطلاب التمثيل بالرموز، اطلب إليهم أن يكتبوا أسئلة مهارات تفكير عليا مرتبطة بلوحة الرموز. يجب أن تشجعهم مثل هذه الأسئلة على تحليل البيانات وتركيبها. ساعد الطلاب ووضح لهم مفهوم مهارات التفكير العليا.

التعلّم الذاتي



المواد: بطاقات

- اطلب إلى الطلاب استعمال البيانات الموجودة في أيٍّ من مسائل «أتدرب وأحل المسائل» ليكتبوا مسألة على أحد وجهي البطاقة، ويحلّوها على الوجه الآخر.
- شجّع الطلاب أن يبيّنوا خطوات حل المسألة.
- يمكن للطلاب بعد ذلك وضع مسائلهم في صندوق، واختيار إحداها لحلها، والتحقق من صحة الحل.

• ١٠-٣ خطة حل المسألة أنشئ قائمة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — منطقي

المواد: ورقة

- قد يجد بعض الطلاب صعوبة في إنشاء قائمة، إذا كان عليهم أن يكتبوا الكلمات كاملةً في كل مرة. وبدلًا من ذلك، قدِّم لهم خطة تعيين حرف أو رقم لكل كلمة. فمثلًا يمكن تعيين (س) لسعيد، وتعيين (أ) لأحمد، وتعيين (خ) لخالد، ثم اطلب إليهم كتابة الطرق الممكنة للاصطفاف في المثال الوارد في الكتاب باستعمال هذه الحروف.

التعلّم الذاتي

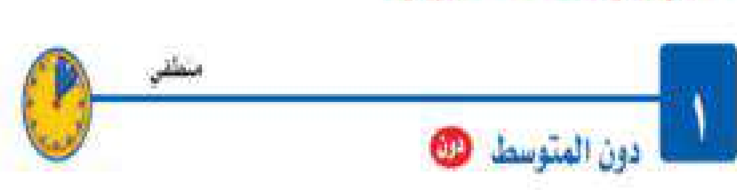
١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — بصري، مكاني

المواد: ورقة وقلم.

- اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة تطبيقية من واقع الحياة يمكن حلّها بعمل جدول.
- عندما ينتهون، اطلب إليهم أن يتبادلوا المسائل ويحلّوها.

• ١٠-٤ التمثيل بالأعمدة

المجموعات الصغيرة



- اطلب إلى الطلاب عمل تمثيل بالأعمدة لأشياء تتعلق بالحيوانات. وساعدهم على ذلك، ثم اسألهم بعض الأسئلة التي تتعلق بتمثيلاتهم.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد : ورق، أقلام رصاص.

- اطلب إلى الطلاب كتابة سؤال يتطلب مسحًا.
- أعطهم وقتًا كافيًا لجمع الإجابات من طلاب الصف.
- اطلب إليهم تمثيل البيانات بالأعمدة.

• ١٠–٥ تفسير التمثيل بالأعمدة

المجموعات الصغيرة

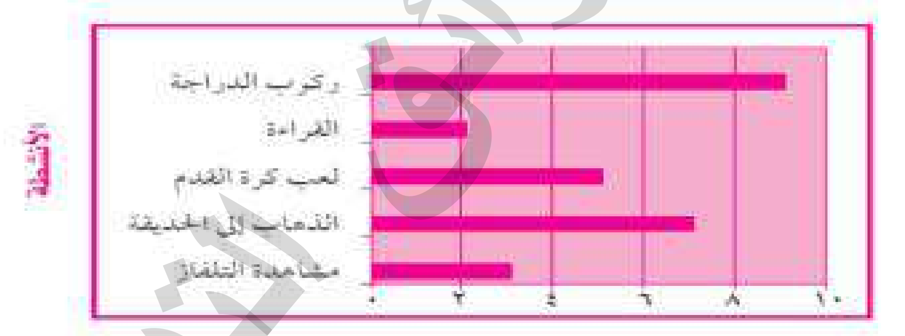
١ الموهوبون — حركي، منطقي

المواد : تمثيلٌ بالأعمدة مثل التمثيل الآتي.

- شجّع الطلاب على تحليل التمثيل بالأعمدة، وكتابة استنتاجات حول البيانات المعروضة في اللوحة. ووضح لهم كيف يعملون استنتاجات باستعمال التمثيل بالأعمدة كما في التمثيل المعروض لاحقًا.
- انظر إلى البيانات الظاهرة في التمثيل بالأعمدة، ستلاحظ أن أكثر النشاطات تفضيلًا هو ركوب الدراجة، ثم الذهاب إلى الحديقة، ثم لعب كرة القدم. ومن خلال هذه الحقائق الثلاث تستطيع أن تحدّد أن النشاطات الخارجية أكثر تفضيلًا من النشاطات الداخلية يوم الجمعة. ماذا تستنتج من ذلك؟

إجابة ممكنة: الطقس يوم الجمعة جميل.

ماذا أعمل يوم الجمعة ؟



التعلّم الذاتي



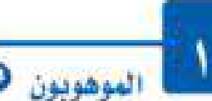
- اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة يمكن تمثيلها بالأعمدة.

تأكد من مناسبة مسائل الطلاب، ثم اطلب إليهم تمثيلها بالأعمدة.

• ١٠–٦ الاحتمال

المجموعات الصغيرة

١



حركي

المواد : مكعبات بألوان مختلفة أو أقلام تلوين، كيس ورق.

- تحدّ المجموعات لاستعمال المكعبات الملونة وكيس الورق؛ لعمل ثلاث لعب مختلفة للاعبين اثنين بالاحتمالات الآتية:

لعبة ١: أكثر احتمالًا، يربح اللاعب ١

لعبة ٢: أقل احتمالًا، يربح اللاعب ١

لعبة ٣: احتمال أكيد، يربح اللاعب ١

- اطلب إلى الطلاب كتابة قواعد كل لعبة، وطريقة لعبها؛ ليروا ما إذا كانت الاحتمالات صحيحةً أم لا.



التعلّم الذاتي

١



منطقي، حركي

المواد : كيس ورق، أربطة مطاطية ملونة.

- اطلب إلى كل طالبين العمل معًا، واطلب إلى أحدهما وضع أعداد مختلفة من الأربطة المطاطية الملونة في الكيس تتراوح ما بين ١ إلى ٤، وتأكد من أن عدد الأربطة من كل لون مختلف.
- اطلب إلى الطالب الآخر سحب رباط مطاطي دون النظر إليه، وتسجيل لونه، وإعادته إلى الكيس. ثم يكرر هذا العمل ٢٠مرة. ثم يقوم بتخمين ألوان الأربطة الموجودة في الكيس، وتقرير أيّ الألوان أكثر احتمالًا وأيّها أقل احتمالًا.
- يفتح الطالبان الكيس، وينظران إذا كان الزميل مصيبًا في تقريره أم لا.
- اطلب إليهم تبادل الأدوار.

• ١١–١ الكسور كأجزاء من الكل

المجموعات الصغيرة

١ — منطقي، حركي — الموهوبون (فوق)

المواد: نقود، مكعبات أعداد.

- اعمل على توسيع نطاق معرفة الطلاب بالكسور من خلال الاحتمالات.
- ابدأ بمناقشتهم في احتمال الحصول على صورة عند إلقاء قطعة نقد مرة واحدة ($\frac{١}{٢}$ فرصة، أو فرصة واحدة من بين فرصتين ممكنتين)، ثم ناقشهم في احتمال الحصول على عدد معين عند رمي مكعب أعداد.
- تحدَّ الطلاب في تحديد احتمال الحصول على العددين ٢ أو ٥ ($\frac{١}{٦}$ فرصة، أو فرصتان من بين ٦ فرص ممكنة).

التعلّم الذاتي



المواد: مكعب أعداد، ورقة مربعات، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب أن يرموا مكعب الأعداد مرتين للحصول على كسر، ويكون العدد الأصغر هو البسط، والعدد الأكبر هو المقام.

$\frac{٣}{٤}$ $\frac{٥}{٨}$

اطلب إليهم أن يستعملوا ورق المربعات لرسم صور تمثل الكسر.

- بعد أن يرسموا صورًا لثلاثة كسور، اطلب إليهم أن يتبادلوا صور الكسور فيما بينهم، وأن يكتبوا الكسر الذي يمثل الصورة.

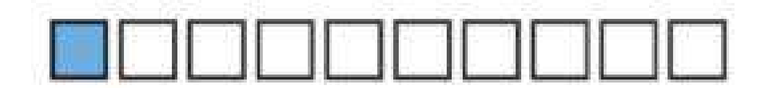
• ١١–٢ الكسور كأجزاء من مجموعة

المجموعات الصغيرة

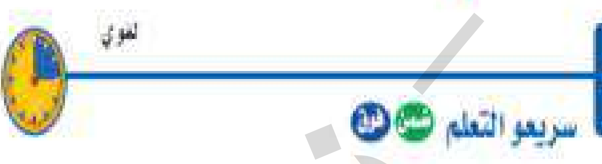
١ — منطقي، مكاني — دون المتوسط (دون)

المواد: محسوسات أو رسوم يمكن استعمالها كمجموعة.

- بعد إتقان الطلاب تسمية الأجزاء الكسرية لمجموعة، حيث يدل مقام الكسر على عدد الأشياء في المجموعة الكلية، انتقل معهم إلى مفاهيم أكثر تحديًا لهم.
- في المثال الموضّح أدناه، من السهل على الطالب تحديد $\frac{١}{١٠}$ المجموعة؛ لذا اطلب إلى الطلاب مهام أصعب مثل تحديد $\frac{١}{٥}$ المجموعة. إذ يجب عليهم تقسيم الأشياء إلى خمس مجموعات متساوية قبل تحديد $\frac{١}{٥}$ المجموعة الكلية بصورة صحيحة.



التعلّم الذاتي



المواد: بطاقات

- اطلب إلى كل طالب أن يرسم على أحد وجهَي البطاقة مجموعة من الأشياء المتطابقة، ويظلّل بعضها.
- ثم اطلب إلى كلٍّ منهم أن يكتب على ظهر البطاقة الكسر الذي يمثل الأشياء المظللة.

• ١١–٣ الكسور المتكافئة

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — اجتماعي، منطقي

• اطلب إلى كل طالبين عمل قائمة من جمل متكافئة مثل:
$\frac{٢}{٣}$ الـ ٩ = $\frac{١}{٢}$ الـ ١٢
ثم يتبادلان قائمتيهما للتحقق من صحة ما جاء فيهما، ويمكنهما استعمال النماذج إن احتاجا إلى ذلك.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — بصري، مكاني

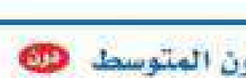
المواد: ورقة، أقلام تلوين، وعاء فيه ٢٠ قطعة عد.

• أعط كل طالب عددًا زوجيًا من قطع العد، واطلب إليهم تحديد إطار القطع على ورقة.
• ثم اطلب إليهم أن يظلّلوا عددًا من رسوم القطع يمثل النصف، وأن يكتبوا ذلك في صورة كسر.
• اطلب إليهم أن يكتبوا على وجه الورقة الآخر جملة يوضحون فيها، لماذا لا يصلح هذا النشاط إلا باستعمال عدد زوجي من القطع.



• ١١–٤ خطة حل المسألة أرسم صورة

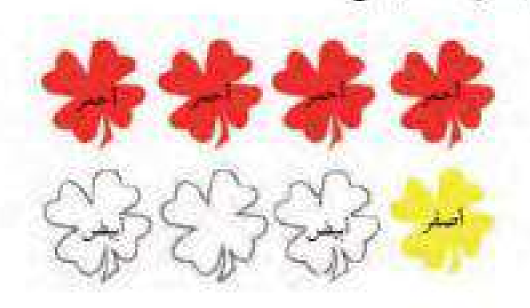
المجموعات الصغيرة



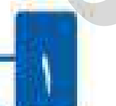
١ دون المتوسط (دون) — بصري

المواد: ورق

• قد يواجه بعض الطلاب صعوبات في حل المسائل برسم شبكة. لذلك وضح لهم أنه يمكنهم رسم صور بسيطة تساعدهم على إدراك فكرة المسألة بطريقة أفضل.
• مثال ذلك، بإمكانهم رسم صور ٨ وردات ثم يلون ($\frac{١}{٢}$) الوردات باللون الأحمر، ويلون واحدة أخرى باللون الأصفر، وتكون باقي الوردات باللون الأبيض.



التعلّم الذاتي

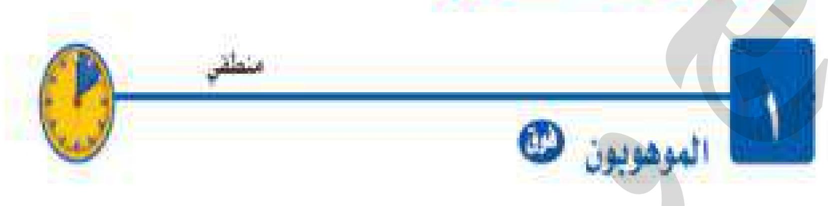


١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: ورق، أقلام رصاص.

• اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسألة من واقع الحياة حول الأسرة، يمكن حلها باستعمال خطة حل تعلّموها سابقًا، مثل: أبحث عن نمط، أخمّن وأتحقق، أمثلها.
• وكمثال على المسألة؛ يمكنهم أن يكتبوا حول كمية الطعام التي تحتاج العائلة إلى شرائها من البقالة كل أسبوع.
• اطلب إليهم تبادل المسائل، وحلها.

المجموعات الصغيرة



المواد : أوراق

تحدّ الطلاب في أن يقارنوا بين كسور مقاماتها مختلفة دون استعمال خط الأعداد والصور. ولتحقيق هذا الهدف، بيّن للطلاب طريقة إيجاد القاسم المشترك للكسور، فمثلاً: للمقارنة بين الكسرين $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٥}{٦}$ اطلب إليهم إيجاد المقام المشترك بضرب مقامَي الكسرين معًا (٣×٦=١٨)، ثم بضرب بسط كل كسر في العدد نفسه الذي ضُرب في مقامه.

فمثلاً:

$$\frac{٢}{٣} \times \frac{٦}{٦} = \frac{١٢}{١٨} ، \frac{٥}{٦} \times \frac{٣}{٣} = \frac{١٥}{١٨}$$

فنستنتج أن: $\frac{٢}{٣}$ أصغر من $\frac{٥}{٦}$ ؛ لأن $\frac{١٢}{١٨}$ أصغر من $\frac{١٥}{١٨}$

التعلّم الذاتي



المواد : نماذج من الكسور، ورق، أقلام تخطيط.

- ضع نماذج الكسور في وعاء مغلق، واطلب إلى كل طالب أن يأخذ خمسة منها.
- ويرتّبها من الأكبر إلى الأصغر، ويكتب الإجابة في ورقة منفصلة.
- ويكتب على الوجه الآخر لورقة الإجابة جملة أو جملتين تصف الخطة التي استعملها في ترتيب نماذج الكسور.

سابعًا: مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي الفصل الدراسي الأول:

• ١–١ القيمة المنزلية ضمن مئات الألوف

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — بصري، مكاني

المواد: بطاقات مكتوب عليها الأرقام من ٠ إلى ٩، بطاقات مكتوب عليها أعداد ضمن مئات الألوف بالصيغة اللفظية.

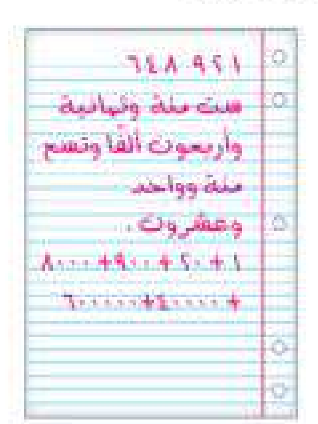
- اذكر الأعداد ١٧٥، ٤٨٩٦، ٢٠٧٥١، ٣٤٨٦ ليقوم الطلاب بترتيب بطاقاتهم لتكوين هذه الأعداد، أو أعطهم الصيغ اللفظية للأعداد ليقوموا بترتيب بطاقات الأعداد بناءً على ذلك.
- قدّم المساعدة عند الحاجة، وزد أو انقص حجم العدد إذا لزم الأمر.
- أشر إلى الأرقام في الأعداد، واسأل عن قيمها المنزلية.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (فوق) — بصري، مكاني

المواد: ورقة وقلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب كتابة عدد من ٦ أرقام، ثم كتابته بالصيغ: القياسية، واللفظية، والتحليلية.


٦٤٨ ٩٦١
ست مئة وثمانية وأربعون ألفًا وتسع مئة وواحد وعشرون.

• ١–٢ القيمة المنزلية ضمن الملايين

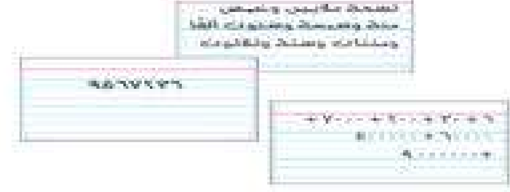


المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — بصري

المواد: بطاقات، أقلام تخطيط.

- وزّع الطلاب في مجموعات ثنائية.
- اكتب ثلاثة أعداد ضمن الملايين باستعمال الصيغ الثلاث: القياسية، والتحليلية، واللفظية، كل منها على بطاقة.
- اطلب إليهم خلط البطاقات، ثم اختيار البطاقات التي لها القيمة نفسها بالصيغ الثلاث.

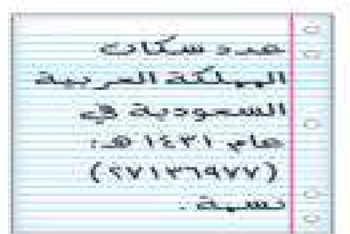




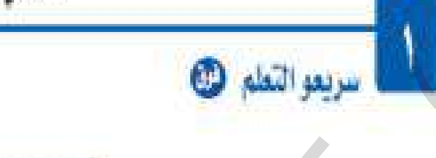
٢ الموهوبون (فوق) — تفاعلي، لغوي

المواد: موسوعة، نشرات إحصائية.

- شجع الطلاب على أن يجدوا أمثلة على الملايين والبلايين في موسوعة أو نشرة إحصائية، ووضع تلك النتائج في جدول.


عدد سكان المملكة العربية السعودية في عام ١٤٣١ هـ: (٢٧١٣٦٩٧٧) نسمة.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (فوق) — منطقي، اجتماعي

المواد: ورقة، قلم رصاص.

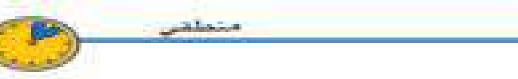
- اعرض اللغز الآتي على الطلاب، واطلب إلى كل مجموعة ثنائية حله معًا.


أنا عدد من (٧) أرقام، مجموع أرقامي (٢٧)، قيمة رقم الألوف (٥٠٠٠)، وقيمة رقم المئات (٢٠٠)، ويقل رقم منزلة مئات الألوف (٢) عن رقم منزلة آحاد الألوف، كما يقل (٣) عن رقم منزلة الملايين، أما رقم الآحاد فيقل (٢) عن رقم منزلة المئات، لكنه يزيد (٢) عن رقم منزلة العشرات. فمن أنا؟

• ١–٣ مهارة حل المسألة الخطوات الأربع

المجموعات الصغيرة

١ منطقي



دون المتوسط (دون)

المواد: بطاقات ملونة، أوراق، أقلام.

- لخص خطوات حل المسألة على بطاقات ملونة.
- اطرح على الطلاب المسألة الآتية لحلها مع توضيح الخطوات: يمارس خالد رياضة الجري لمدة ٣٠ دقيقة يوميًا. ما عدد الدقائق التي يقضيها خالد في رياضة الجري في أسبوع؟ ٢١٠ دقائق.

٢ منطقي



الموهوبون (فوق)

المواد: ورقة، وقلم رصاص.

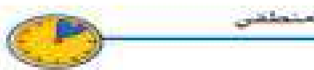
- اطرح على الطلاب المسألة الآتية:

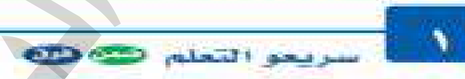
يرغب عامر في أن يدعو خمسة من زملائه لزيارة مهرجان للتراث. ويصحبهم فيها والده ووالد أحد زملائه. فإذا كان رسم الدخول للولد الواحد ٩ ريالات، ورسم دخول كل رجل يزيد على هذا المبلغ بمقدار ٤ ريالات. وكان مجموع ما معهم ١٠٠ ريال، فكم ريالًا يتبقى معهم بعد دفع رسم الدخول؟ ٢٠ ريالًا

ثمن تذاكر عامر مع خمسة من زملائه = ٦ × ٩ = ٥٤ ريالًا.
ثمن تذكرتي الرجلين = ٢ × (٩ + ٤) = ٢٦ ريالًا.
المجموع = ٨٠ ريالًا.
١٠٠ − ٨٠ = ٢٠
الباقي بعد دفع ثمن التذاكر هو ٢٠ ريالًا.

التعلّم الذاتي

١ منطقي





سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: ورقة، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة من واقع الحياة يمكن حلها باستعمال الخطوات الأربع التي تعلموها في هذا الدرس، ثم تبادل المسائل فيما بينهم بحيث يحل كل طالب مسألة زميله في المجموعة.

الخطوات الأربع:
✓ افهم
✓ خطط
✓ حل
✓ تحقق

• ١–٤ المقارنة بين الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ مكاني، تحليلي

دون المتوسط (دون)

المواد: دائرتان من الورق الملوّن لكل طالب، قطر كل منهما ١ سم.

- اطلب إلى الطلاب المقارنة بين العددين ٢٣٦٤٥، ٢٣٧٨١.
- اطلب إليهم وضع دائرة ملوّنة تحت أوّل رقم من اليسار لكل من العددين اللذين لهما عدد المنازل نفسه.
- إذا تساوى هذان الرقمان، فانتقل إلى الرقم التالي إلى اليمين في كل عدد منهما، وكرر المقارنة.
- استمر في المقارنة حتى تجد رقمين غير متساويين في العددين، وضع خطًّا تحت كل رقم منهما، ثم ارفع الدوائر.

— ضع الرمز المناسب: >، <، =

— كرّر العملية مع أعداد أخرى إذا لزم الأمر.

٢٣٧٨١ ⬭ ٢٣٦٤٥

٢٣٧٨١ > ٢٣٦٤٥

التعلّم الذاتي

١ بصري، مكاني

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: ورقة، قلم رصاص، مقص، صمغ، صحف ومجلات.

- اطلب إلى الطلاب البحث في الصحف والمجلات لإيجاد أمثلة من واقع الحياة فيها مقارنات لأعداد. واطلب إليهم قص الأجزاء التي فيها هذه الأمثلة، وإلصاقها على قطعة من الورق. ويمكن عرض هذه الأمثلة على جدول الفصل.

• ١–٥ ترتيب الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — بصري، مكاني

المواد: ثلاث بطاقات لكل طالبين، بحيث تقطع كل بطاقة في المنتصف أفقيًا ورأسيًا لعمل ١٢ قطعة متساوية، وقطعة أخرى من ورقة كبيرة لكل طالب، واطلب إليهم:

- كتابة كل رقم من الأرقام التالية ٠، ٢، ٣، ٥، ٨، ٩ على قطعة البطاقة، ثم تكرار ذلك لتكوين مجموعتين من ٦ قطع.
- رسم ستة خطوط رأسية، بينهما مسافات مناسبة، في وسط الورقة الكبيرة لتدل على القيم المنزلية للأرقام.
- اطلب إليهم وضع البطاقات على الخطوط الرأسية على الورقة بأي ترتيب، ثم اطلب إليهم أن يقرؤوا الأعداد بصوت عالٍ، ويحدّدوا أصغر عدد وأكبر عدد تمّ تكوينه.
- زد أو أنقص عدد البطاقات بحسب مستويات الطلاب.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (فوق) — بصري، مكاني



المواد: جدول المنازل ضمن مئات الألوف، قرص الأعداد الدوار الذي يحمل أرقامًا من صفر إلى ٩.

زوّد الطلاب بجداول المنازل والأقراص الدوارة، واطلب إليهم:

- تكوين أعداد من ٤ أرقام باستعمال القرص الدوار، وتسجيل تلك الأرقام في جدول المنازل.
- مقارنة كل عددين، وكتابة جملة عددية باستعمال أحد الرموز (<، >، أو =)
- كرر النشاط باستعمال أعداد من ٥ أو ٦ أرقام.

• ١–٦ تقريب الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — لغوي

المواد: ورقة، وقلم رصاص .

- اطلب إلى كل طالب أن يكتب أكبر عدد ممكن باستعمال الأرقام ٣، ٥، ٦، ٨. ٨٦٥٣.
- واطلب إلى الطلاب قراءة العدد، ووضع خط تحت رقم الألوف، ودائرة حول رقم المئات. ٨، ٦
- **أي الأرقام تنظر إليه لتقرب العدد إلى أقرب ألف؟** ٦
- قرّب العدد إلى أقرب ألف. ٩٠٠٠
- كرّر ذلك، مستعملًا الأرقام ٩، ٢، ١، ٤ لإيجاد أصغر عدد مكون من أربعة أرقام، ثم قرّبه إلى أقرب مئة.

التعلّم الذاتي

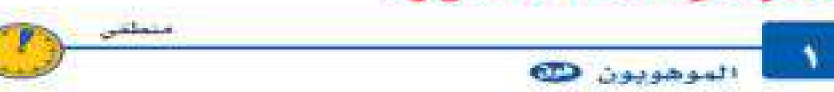
١ سريعو التعلم (فوق) — منطقي

المواد: نشرة أسعار لبعض السلع في متجر.

- وزّع النشرات على الطلاب، واطلب إليهم:
- اختيار خمسة أشياء يرغبون في شرائها.
- جمع أسعار السلع التي اختاروها أولًا، وبعد ذلك تقريب المجموع.
- تقريب سعر كل سلعة، وجمع الأسعار المقربة، ثم كلفهم أن يكتبوا فقرة لشرح سبب الاختلاف، أو عدم الاختلاف بين هذين المجموعين.

• ١–٧ استقصاء حل المسألة اختيار الخطة المناسبة

المجموعات الصغيرة



المواد: ورقة، قلم رصاص.

- اعرض المسألة أدناه.
- كم بطاقة مميزة يتسلم وليد في هذه المبادلة؟ ٢٢ بطاقة
- إذا اتفق وليد مع أصدقائه على أن يعطيهم (٥) بطاقات مقابل أن يأخذ منهم بطاقة مميزة في كل مرة.

فكم بطاقة مميزة يتسلم وليد في هذه المبادلة؟ ٨ بطاقات

> يجمع وليد بطاقات ويتبادلها مع أصدقائه. وقد تجمع لديه ٤٤ بطاقة، ويرغب في مبادلتها، واتفق مع أصدقائه على أن يعطيهم بطاقتين مقابل أن يأخذ منهم بطاقة مميزة في كل مرة.

التعلم الذاتي



المواد: بطاقات.

- أعط الطلاب بطاقة أو بطاقتين، واطلب إليهم كتابة مسألة لفظية على وجه كل بطاقة مما تعلموه في هذا الفصل.
- اجمع البطاقات واخلطها، ثم وزّعها على الطلاب، واطلب إليهم حل مسائلها، وكتابة الحل خلف البطاقات، ومناقشته مع زملائهم.

• ١–٢ الجبر: خصائص الجمع وقواعد الطرح

المجموعات الصغيرة

١ — بصري، مكاني — دون المتوسط

المواد: ورقة وقلم رصاص.

- وزّع على الطلاب ورقة فيها خصائص الجمع وقواعد الطرح.
- يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية بحيث يذكر الأول الخاصية أو القاعدة، ويكتب الثاني مثالاً عليها، ويقوم الأول بالتأكد من دقة المثال.
- يتبادل الطالبان الأدوار.



٢ — منطقي — الموهوبون

المواد: ورقة وقلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب أن يجدوا الأرقام المجهولة في الجمل الرياضية التالية، وأن يحددوا الخاصية المستعملة.

> ٦٦ + (٥ + ٩) = (٦٦ + ٩) + ١٣
> ٢٨٨ + ٩ = ـــ + ٢٨٨ + ١٦٦
> ٧ + ٦ = (٦+٣٣) + ٧

- وإذا سمح الوقت، فاطلب إليهم كتابة ٣ مسائل أخرى.
- تأكد من دقة حل هذه المسائل.

التعلم الذاتي

١ — حركي — سريعو التعلم

المواد: مكعبات أعداد، قطع عد ملونة.

- اطلب إلى الطلاب رمي المكعب مرتين واستعمال العددين الظاهرين لتمثيل جملة جمع باستعمال قطع العد الملونة (لون لكل عدد).
- اطلب إليهم تمثيل الخاصية الإبدالية باستعمال جملة الجمع التي كونوها واستعمال قطع العد الملونة، ثم اطلب إليهم رمي مكعب الأعداد للحصول على عدد آخر.
- ثم تكوين نموذج لجمع هذه الأعداد باستعمال قطع عد ملونة (لون لكل عدد).

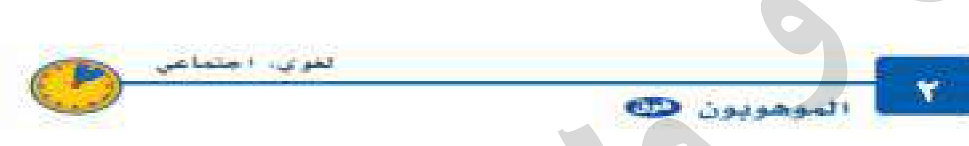
• ٢-٢ تقدير المجموع والفرق

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — منطقي

المواد: أوراق، أقلام رصاص.

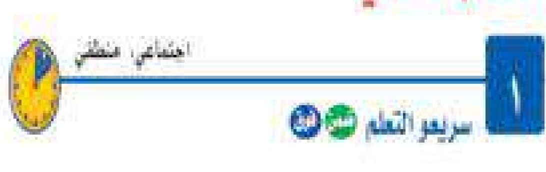
- قدم للطلاب مجموعة من الأسئلة، بحيث يعملون في مجموعات ثنائية، فيجد الأول الإجابة المقدرة، ويجد الثاني الإجابة الدقيقة، ثم يقارنان إجابتيهما.
- كرر العمل، مع تبادل الطالبين الأدوار بينهما.



المواد: قلم رصاص وورقة.

- يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية، بحيث يكتب أحدهما مسألة لفظية عن الجمع ويجد جوابها الدقيق. أما الطالب الآخر، فيكتب مسألة لفظية عن الجمع ويجد جوابها مقدرًا.
- كرر العمل، مع تبادل الطالبين الأدوار بينهما.

التعلّم الذاتي



المواد: مكعبات الأعداد، قلم رصاص، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب استعمال مكعبات الأعداد لتكوين عددين كل منهما من ٤ أرقام، وكتابتها.
- يقدر الطلاب كلاً من مجموع العددين والفرق بينهما، ويسجلون إجاباتهم.
- اطلب إليهم تكرار ذلك إذا سمح الوقت.

• ٢-٣ مهارة حل المسألة التقدير أو الإجابة الدقيقة

المجموعات الصغيرة

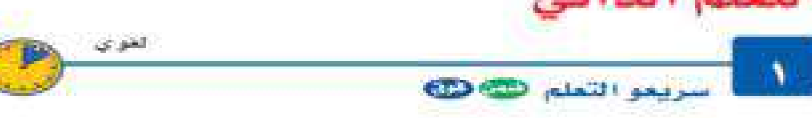
١ دون المتوسط — منطقي

المواد: قلم رصاص وورقة.

- زوّد الطلاب بالمسألة التالية لحلها:

> يريد سعيد أن يذهب في رحلة مع طلاب الصف. إذا كانت أجرة الحافلة لكل طالب ١٥ ريالًا، وثمن تذكرة دخول المتنزه ١٢ ريالًا، وثمن وجبة الطعام ١٨ ريالًا، وكان معه ٥٠ ريالًا. فهل يكفي هذا المبلغ لتكاليف الرحلة؟ وإذا كان يكفي، فكم يتبقى معه؟
> نعم، ٥ ريالات.

التعلّم الذاتي



المواد: ورقة، وقلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب إيجاد أكبر مجموع لعددين فرديين كلٍّ منهما مكون من رقمين، ودون تكرار الرقم في العدد.
- ثم اطلب إليهم إيجاد أصغر مجموع لعددين زوجيين كل منهما مكون من رقمين، ودون تكرار الرقم في العدد.

• ٢-٤ الجمع

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — مكاني، حركي

المواد: مكعبات أرقام.

- اطلب إلى الطلاب رمي مكعب أرقام للحصول على أعداد مكونة من ثلاثة، أو أربعة، أو خمسة أرقام.
- اطلب إليهم تكوين عددين، ثم جمعهما والتحقق من إجاباتهم.

٤٨٦١ + ٣٢٩ = ٥١٩٠

١٢٩٦٣ + ٥٧٨٢ = ١٨٧٤٥

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: مكعبات أرقام، قطع دينز، قلم رصاص، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب رمي مكعب الأرقام ثلاث مرات، واعتبار الرقم الظاهر أولاً مئات، والثاني عشرات، والثالث آحاد. وأن يستعملوا قطع دينز – العشرة لتمثيل العدد الناتج.
- اطلب إليهم تكرار العمل لتكوين وتمثيل عدد آخر.
- يجمع الطلاب الأعداد ويعيدون تجميعها إذا لزم الأمر، باستعمال القطع. كما يسجلون الأعداد التي حصلوا عليها برمي مكعب الأرقام، ويجمعونها للتحقق. ارمِ المكعب ثلاث مرات أخرى، وكوّن عددًا ثالثًا وأضفه إلى ناتج جمع العددين السابقين.
- كرر النشاط إذا سمح الوقت بذلك.

• ٢-٥ الطرح

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — منطقي

المواد: ورقة وقلم رصاص.

- اكتب المعلومات الآتية على السبورة:



- اطلب إلى الطلاب ترتيب هذه النقاط تنازليًا، وإيجاد الفرق بين أعلى النقاط وأدناها (سلطان ٦٦٨٢١، سامي ٦٢١٢٣، ماهر ٤٥٢٣١، عاصم ٤٢٠١٧، تزيد نقاط سلطان على نقاط عاصم بـ ٢٤٨٠٤).

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: قطع دينز، مكعبات أرقام، قلم رصاص، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب استعمال قطع دينز لتمثيل العدد ٩٩٩.
- يرمي الطلاب مكعبَيْ أرقام، ويطرحون العدد الناتج من الرمي من العدد الممثل بقطع دينز. اطلب إليهم تسجيل عملية الطرح والناتج.
- اطلب إليهم إعادة رمي المكعبين والطرح من الباقي من قطع دينز، وتسجيل عملية الطرح والناتج إلى أن يكون الناتج صفرًا، أو يكون العدد الناتج من الرمي أكبر من العدد المكوّن من القطع المتبقية.
- بعد استعمالهم قطع دينز، اطلب إليهم حل النشاط باستعمال الورقة والقلم فقط.

• ٦-٢ الطرح مع وجود الأصفار

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — تفاعلي

المواد: ورقة وقلم رصاص

- اطلب إلى الطلاب حل المسألة التالية:

اختلف معاذ وماجد في الإجابة عن هذه المسألة: ٣٠٠٠-٥٦٨، فكانت:

إجابة معاذ: ٣٠٠٠ - ٥٦٨ = ٢٤٣٢

وإجابة ماجد: ٣٠٠٠ - ٥٦٨ = ٣٥٣٢

- أيهما إجابته صحيحة؟ وما الخطأ الذي وقع فيه أحدهما؟

إجابة معاذ صحيحة؛ فقد نسي ماجد أن يعيد تجميع المئات والألوف.

التعلّم الذاتي



المواد: إعلانات محل إلكترونيات، قلم رصاص، ورق.

- اطلب إلى الطلاب كتابة ١٠٠٠ ريال في أعلى كل ورقة، وأخبرهم أنهم سينفقون المبلغ في محل إلكترونيات.
- اطلب إليهم النظر في لوحة إعلانات محل الإلكترونيات، واختيار شيء منها لشرائه. ثم كتابة ثمن هذا الشيء تحت العدد ١٠٠٠، وإجراء الطرح.
- أخبرهم بالاستمرار في شراء أشياء أخرى، وطرح أثمانها أولًا بأول حتى ينفقوا مبلغ ١٠٠٠ ريال كاملا.

• ٣-١ جمع البيانات وتنظيمها

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — اجتماعي

المواد: ورقة، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب إجراء مسح للأدوات الآتية الموجودة في حقيبة كل منهم: دفتر، كتاب، مسطرة، قلم، وتنظيم نتائجهم في لوحة إشارات.

الأداة	الإشارات
دفتر	𝍸 //
كتاب	𝍸
قلم	𝍸 ////
مسطرة	/

- اطلب إليهم بعد ذلك تنظيم هذه البيانات في جداول تكرارية وتثبيتها على السبورة؛ ليشاركوا زملاءهم في أعمالهم.

التعلّم الذاتي



- اطلب إلى الطلاب صياغة سؤال مسح، وذكّرهم أن نتائجه يجب أن تكون غير متحيزة.
- عليهم إعداد لوحة إشارات فارغة لملئها لاحقًا بالنتائج.
- ثم يقوم الطلاب، خلال دقائق، بإجراء مسح للصف وتسجيل البيانات (هذه البيانات يمكن استعمالها لاحقًا مثالًا صفيًّا يتم فيه تمثيل البيانات بطرق مختلفة).

• ٣-٢ خطة حل المسألة إنشاء جدول

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط

المواد: ورقة وقلم رصاص.

- زوّد الطلاب بنسخ من المسألة التالية:
  يعطي أحد المتاجر خصمًا مقداره ريالان عن كل ٢٠ ريالًا من قيمة المشتريات.
- إذا اشترت والدة فاطمة ملابس بقيمة ٦٠ ريالًا، فكم كان مقدار الخصم الذي حصلت عليه؟ ٦ ريالات
- اشترى ماجد طاولة بقيمة ١١٠ ريالات. فكم كان مقدار الخصم الذي حصل عليه؟ وضح كيف وصلت إلى الإجابة.
  أسهل طريقة لحل المسألة هي تكوين جدول.

قيمة المشتريات	٢٠	٤٠	٦٠	٨٠	١٠٠	١٢٠
الخصم	٣	٤	٦	٨	١٠	١٢

بما أن العدد ١١٠ يقع بين ١٠٠، ١٢٠، فإن مقدار الخصم الذي حصل عليه ماجد هو ١١ ريالًا.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم

المواد: ورقة مربعات، بطاقات مكتوب عليها وصفات لحلويات.

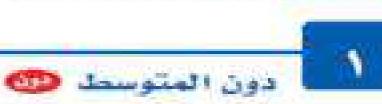
- يسحب كل طالب وصفة، ويعمل جدولًا لتوضيح عدد البيض (أو غيره من المكونات)، التي تكفي لإطعام طلاب الصف، أو طلاب مجموعة من الصفوف، أو طلاب المدرسة كلها.
- بعد أن يحسب الطلاب عدد البيض مثلًا؛ اطلب منهم كتابة مسألة مشابهة لزملائهم.

مقادير عمل كعكة الفواكه مع القشدة
(٦ أشخاص)

بيض	٦ بيضات
ماء	٦ ملاعق
سكر بودرة	٣٠٠ جم
دقيق	٤٠٠ جم
خميرة فورية	ملعقة واحدة
قشدة	علبتان
فواكه مشكلة	علبة واحدة

• ٣-٣ التمثيل بالنقاط

المجموعات الصغيرة





١ دون المتوسط

المواد: ورقة، قلم رصاص.

- ارسم خط أعداد على عرض السبورة، واكتب تحته الأعداد من ١ إلى ١٢.
- اطلب إلى كل طالب الخروج إلى السبورة، ووضع × فوق العدد الدال على الشهر الذي ولد فيه.
- **ما عدد الطلاب الذين ولدوا في الشهر الرابع؟ وما عدد الذين ولدوا في الشهر السادس؟ كم طالبًا تمّ تمثيله في البيانات؟** ستتنوع الإجابات.
- اطلب إليهم تمثيل النتائج باستعمال جدول تكراري، أو لوحة إشارات.

التعلّم الذاتي





١ سريعو التعلم

المواد: ورق، أقلام رصاص

- قسم الطلاب إلى مجموعات، وكل مجموعة تقوم بجمع بيانات حول أعمار طلاب الفصل أو عدد أفراد أسرهم.... إلخ.
- تمثل كل مجموعة البيانات التي جمعتها بالإشارات ثم بالجداول التكرارية ثم بالنقاط.

• ٣-٤ التمثيل بالأعمدة

المجموعات الصغيرة

منطقي

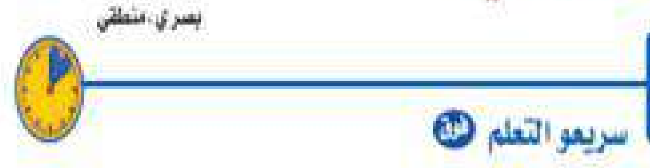
١ دون المتوسط دون

المواد: ورقة مربعات سنتمترية، ورقة، أقلام تخطيط، أقلام رصاص.

- انسخ المعلومات التالية على ورقة: الحمام ٥، البط ٨، البلبل ٤، الدجاج ٧.
- اطلب إلى الطلاب تمثيل هذه البيانات بالأعمدة.
- ذكّرهم أنه يلزمهم وضع عنوان رئيس، وكتابة أصناف الطيور وأعدادها على المحورين.
- يقوم بعض الطلاب السريعو التعلم بكتابة سؤال لزملائهم في المجموعة، بحيث تكون الإجابة عليه باستعمال التمثيل بالأعمدة الذي قدموه.

التعلّم الذاتي

بصري، منطقي



١ سريعو التعلم فوق

المواد: صحف، مجلات، مقصات، ورقة، قلم رصاص.

يقوم الطلاب بما يلي:

- البحث عن أمثلة في الصحف والمجلات، توضح ارتباط التمثيل بالأعمدة بواقع الحياة.
- قُصّ الأجزاء المتعلقة بالتمثيل بالأعمدة، إن أمكنهم ذلك، أو رسمها، ثم عرضها.
- كتابة ثلاث مسائل لفظية حول التمثيل بالأعمدة، وتحدي زملائهم بالإجابة عنها.

• ٣-٥ تحديد النواتج الممكنة

المجموعات الصغيرة

منطقي، بصري، مكاني

١ دون المتوسط دون

المواد: مكعب أرقام لكل طالب، وقرص بمؤشر دوّار مقسم إلى أربعة أجزاء بالألوان: أحمر، أزرق، أخضر، أصفر، ورقة، وقلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب رمي مكعب الأرقام مرة واحدة وتدوير مؤشر قرص الأعداد مرة واحدة. ٢٤ ناتجًا مختلفًا
- قدّم لهم مثالًا برمي مكعب الأرقام وتدوير مؤشر قرص الأعداد مرّة واحدة وسجل الناتج على ورقة.
- اطلب إليهم تكرار العمل عدة مرات وتسجيل إجاباتهم.
- اطلب إليهم أن يحدّدوا جميع النواتج التي يمكنهم الحصول عليها، وشجعهم على كتابتها في قائمة منظمة.

التعلّم الذاتي

لغوي، بصري

١ سريعو التعلم فوق

المواد: بطاقة، ورقة، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتب كل منهم على وجه البطاقة الأمامي ثلاث وسائل نقل؛ مثلًا: طائرة، سيارة، حافلة، ثم يكتب في الأسفل أربع مناطق للتنزه، مثلًا: جدة، أبها، الطائف، الباحة.
- يقوم كل طالب بالرسم الشجري على ظهر البطاقة لتوضيح جميع النواتج الممكنة لوسائل النقل ومناطق التنزه.
- يتبادل الطلاب البطاقات، والرسم الشجري في كل حالة. ويقوم كل طالبين معًا بمناقشة الرسم الشجري والاتفاق على صحته.

٢

• ٣-٦ الاحتمال

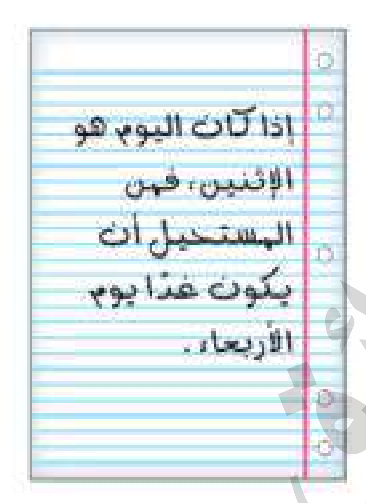
المجموعات الصغيرة

منطقي/ اجتماعي

١ دون المتوسط دون

المواد: نسخة لكل طالب من مفكرة أو تقويم سنوي، أقلام رصاص، ورقة.

- راجع الكلمات: مستحيل، مؤكد، أكثر احتمالًا، أقل احتمالًا.
- أخبرهم أن مهمتهم كتابة جملة لكل مصطلح، بمساعدة رزنامة التقويم.
- يمكن أن يعمل كل طالبين معًا. وزوّدهم بمثال أو أكثر كي يبدؤوا عملهم.



التعلّم الذاتي

لغوي/ اجتماعي

١ سريعو التعلم ضمن فوق



المواد: بطاقات جاهزة تصف أقراصًا بمؤشرات دوّارة.

- يكوّن الطلاب أقراص بمؤشرات دوّارة طبقًا للتعليمات على البطاقة. ومثال ذلك، من تعليمات البطاقة: ٦ أجزاء متساوية، ألوان ممكنة: (أحمر، أصفر، أزرق، أخضر) أكثر احتمالًا (أزرق)، أقل احتمالًا (أصفر)، مستحيل (أخضر). قد تكون النتيجة قرصًا بمؤشر دوار بأربعة أجزاء زرقاء، وجزء أصفر، وجزء أحمر.
- زوّد كل طالبين ببطاقتين تصفان ناتج الأقراص بالمؤشرات الدّوارة التي عليهم تكوينها، واطلب إليهم العمل معًا ومناقشة نتائجهم.

• ٤-١ العبارات والجمل العددية

المجموعات الصغيرة

بصري/ منطقي

١ دون المتوسط دون

المواد: قطع عدّ بلونين، ورقة، قلم.

- وزّع على الطلاب قطع عدّ بلونين، وورقة فيها الجمل العددية التالية.



٦ - ■ = ٨
■ + ٤ = ٩
■ - ٣ = ٤
٧ + ■ = ١٠



- اطلب إليهم استعمال قطع العدّ لحلها.
- قد يحتاج الطلاب إلى رسم قطع العدّ على الورقة للتعلم والحل بصورة صحيحة.

منطقي

٢ الموهوبون فوق

المواد: ورق، أقلام رصاص.

- ينفذ الطلاب النشاط بشكل فردي أو ثنائي.
- اكتب العدد ٧٢٥ على السبورة.
- تحدّ الطلاب أن يكتبوا ثلاث مسائل جمع، وثلاث مسائل طرح يكون الجواب في كل منها ٧٢٥.

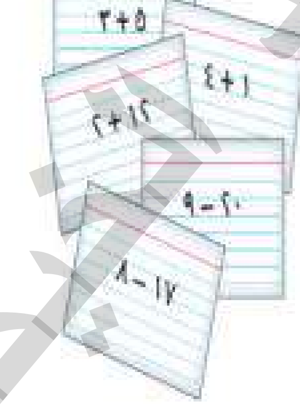
التعلّم الذاتي

منطقي

١ سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: بطاقات مرقمة.

- وزع الطلاب في مجموعات ثنائية، واطلب إلى كل منهم كتابة ٥ عبارات عددية، كل عبارة منها على بطاقة منفصلة. ثم يضع كل طالب في المجموعة بطاقة على الطاولة.
- اطلب إليهما أن يقارنا بين العبارتين باستعمال: أصغر من، أكبر من، يساوي.
- أعد العمل نفسه باستعمال البطاقات جميعها.
- إذا توافر وقت كافٍ، فاخلط البطاقات وأعد اللعب.



٤–٢ تمثيل الجمل العددية وكتابتها

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — منطقي

المواد: بطاقات تحمل الأعداد ١ – ١٠ .

- يسحب كل طالب ثلاث بطاقات.
- يكتب الطلاب جمل مساواة عددية مختلفة لكل عدد من ١ إلى ١٠، باستعمال الجمع والطرح فقط، وباستعمال عددين أو ثلاثة أعداد على البطاقات.
- مثال: إذا سحب الطالب ١، ٥، ٩ فيمكنه كتابة جمل عددية شبيهة بما يلي:

٦ = ٥ + ١	٤ = ١ − ٥	١٠ = ٩ + ١
٨ = ١ − ٩	٤ = ٥ − ٩	٥ = ٥ − ١ + ٩

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (فوق) — لغوي

المواد: بطاقات مرقمة، ملف.

- اكتب خطوات حل المسألة (**افهم، خطط، حل، تحقق**) على بطاقات مرقمة بحيث تشمل مقترحات للمساعدة، ووزعها على الطلاب واشرحها لهم. ومثال ذلك أن البطاقة الأولى عنوانها "اقرأ المسألة لتفهم"، (انظر شكل ١) وعلى ظهر البطاقة، اكتب مسألة تستعمل المقترحات في حلها. (انظر شكل ٢) احفظ البطاقات في ملف.

شكل (١)

اقرأ المسألة وضع دائرة حول الأعداد التي تحتاج إليها لحل المسألة. ثم ضع خطًا تحت آخر جملة في المسألة. ما الذي تطلب هذه الجملة إيجاده؟

شكل (٢)

مثال: زرعتُ ١٥ شتلة طماطم في حديقة المنزل، وزرعت والدتي ١١ شتلة فلفل. فما عدد الشتلات التي زرعناها معًا؟

٤–٣ خطة حل المسألة الاستدلال المنطقي

المجموعات الصغيرة

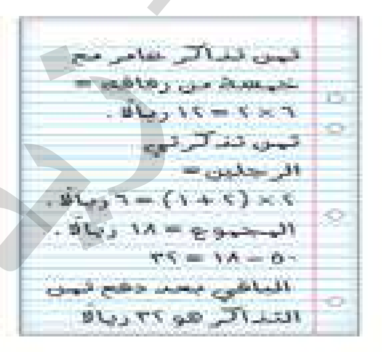



١ دون المتوسط (دون) — منطقي، حركي

المواد: ورق، صور نقود، أكياس صغيرة.

- ضع عددًا من صور النقود داخل الأكياس، واطلب إلى الطلاب أن يحسبوا قيمة النقود في كل كيس، ويكتبوا القيمة الكلية في الأكياس جميعًا.
- أخبر الطلاب أن النقود الموجودة في الكيس تمثل الباقي بعد دفع ثمن دفتر بقيمة ٧ ريالات، واطلب إليهم حساب المبلغ الأصلي الذي كان في الكيس قبل دفع ثمن الدفتر.





التعلّم الذاتي




١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: ورق، أقلام رصاص.

- اطلب إلى الطلاب أن يختاروا مسألة من مسائل "تدرّب على الخطة"، ويغيروا المعطيات.
- يتبادل كل طالب المسألة مع زميله في المجموعة، ويتم الحل باستعمال "خطة تمثيل المسألة".

• ٤-٤ اكتشاف قاعدة من جدول

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — منطقي، تفاعلي



المواد: ورق مقوى، أقلام تخطيط، أقلام رصاص، ورقة.

- ارسم الأشكال التالية من اليمين إلى اليسار: △، □، ⬠، △، □، ⬠، ▭، ▭، ▭.
- اطلب إلى الطلاب وصف النمط المكوّن من الأشكال، وترديد أسمائها جماعيًا وبصورة نمطيّة.
- ناقش النمط السابق مع الطلاب واطلب إليهم تكوين نمط خاص بكل مجموعة منهم.

٢ الموهوبون — منطقي، تفاعلي

المواد: جداول تحتوي أعدادًا مفقودة.

- لمزيد من تحدي الطلاب، زوّدهم بجداول تحتوي أعدادًا مجهولة (انظر المثال أدناه)، واطلب إليهم إعطاء قاعدتين محتملتين. ففي الجدولين التاليين تكون القاعدتان: × ٣، + ١٦، ثم اطلب إليهم ملء الجدولين باستعمال القاعدتين.
- تحدّهم لملء الصف الأخير في الجدولين باعتباره دليلًا على التفكير العالي لديهم.

إجابة ممكنة: ٢٠٠، ٦٠٠ للقاعدة × ٣
٩٩٦، ١٠١٢ للقاعدة + ١٦

(×٣)

٢	
	١٨
٨	٢٤
	٣٠
٩	

(+١٦)

٢	
	١٨
٨	٢٤
	٣٠
٩	

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — مكاني بصري



المواد: قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب توسعة النمط في التمارين ٤-٧ من فقرة تدرَّب وحل المسائل، واطلب إليهم إضافة صفَّين آخرين.

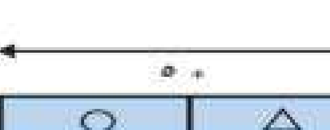
• ٤-٥ جداول الدوال: جداول الجمع والطرح

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — معاني

المواد: ورق.

- بما أن بعض قواعد الدوال قد تكون صعبة الفهم على بعض الطلاب بسبب طبيعتها الجبرية، فإنه من السهل عليهم فهم القاعدة باستعمال الأشكال مثل △، □، ○.



+ ٥ ←

△	○
٣	٨
▭	٦
٥	▭
١٠	١٥

→ - ٥

- فمثلًا في قاعدة الدالة الممثلة بالجدول المجاور، △ + ٥ = ○، يكون التفكير في الحدود على صورة "+٥" سهلًا على بعض الطلاب، وإذا كان على الطالب تحديد القيمة في العمود الثاني، فإنه من السهل عليه إجراء العملية العكسية (عكس + ٥، هو - ٥).
- اطلب إلى الطلاب إكمال الجدول.
- اطلب إلى كل منهم تبادل جدوله مع زميله، وكتابة القاعدة واختبارها بتعويض جميع القيم في الجدول.



التعلّم الذاتي

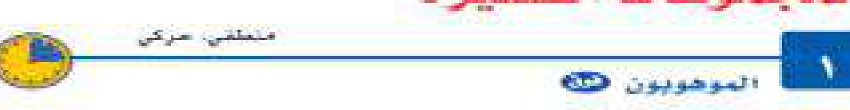
١ سريعو التعلم — منطقي، اجتماعي

المواد: ورقة وقلم.

- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية.
- اطلب إلى كل طالب كتابة قاعدة دالة، ثم كتابة جدول تمثيل هذه القاعدة.
- اطلب إلى كل طالب في المجموعة أن يتبادل مع زميله ما كتبه للتأكد من صحته.
- تابع أعمال الطلاب وساعد من يحتاج منهم إلى المساعدة.

• ٤–٦ استقصاء حل المسألة اختيار الخطة المناسبة

المجموعات الصغيرة



المواد: ورق، مقصات

- زوِّد الطلاب بمسألة مثل المسألة الموضَّحة بالشكل التالي.
- ضمِّن المسائل كسورًا لتحدي الطلاب عند استعمال خطة التمثيل، وقدِّمها لهم، وشجِّعهم على حلها باستعمال خطة التمثيل مستعينًا بالورق والمقصات.

لدى أحمد لوح من الشوكولاتة. أعطاني نصفه، وقمت بدوري بإعطاء أختي نصف قطعتي، فما الكسر من لوح الشوكولاتة الذي يدل على الجزء الذي أعطيته لأختي؟

التعلّم الذاتي

١ — منطقي — سريعو التعلم

المواد: ورق، قلم.

- اطلب إلى كل طالب كتابة مسألة لفظية، حول عدد الواجبات المنزلية أو عدد ساعات الدراسة للمواد المختلفة أو أي موضوع آخر.
- واطلب إليه أن يتبادل مسألته مع أحد أعضاء فريقه ليقوم بحلها.

• ٤–٧ جداول الدوال: جداول الضرب والقسمة

المجموعات الصغيرة

١ — منطقي، تفاعلي — دون المتوسط

المواد: أوراق، أقلام رصاص.

- اطلب إلى الطلاب إكمال الجدول التالي:

المدخلة	المخرجة
Δ	Δ Δ
Δ Δ	Δ Δ Δ Δ
Δ Δ Δ	Δ Δ Δ Δ Δ Δ
Δ Δ Δ Δ	
Δ Δ Δ Δ Δ	

- ناقش إجابات الطلاب، واطلب إليهم تكوين قاعدة للدالة الممثّلة بالجدول.
- اطلب إليهم تكوين جدول دالة خاص بكل مجموعة، وكتابة قاعدتها.

٢ — منطقي، تفاعلي — الموهوبون

المواد: ورق.

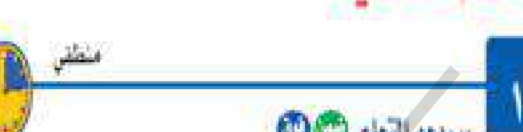
- عند تقبّل الطلاب لقواعد الدوال، تحدّهم بقواعد أكثر صعوبة على العمليات، مثل: Δ − ٢ + ٣

القاعدة: Δ − ٢ + ٣	
المدخلة (Δ)	المخرجة (□)
٢	٣
٣	٤
٤	٥
٥	٦

- كما يمكن تعميق فهم الطلاب من خلال استعمالهم لجداول الدوال التي تتطلب ترتيب العمليات.
مثال: لنحل (٤ − Δ) + ١٥ × ٣ − ١٠ يتبع الطالب ترتيب العمليات، حيث يحل أولًا ما بداخل الأقواس، ثم عملية الضرب فالجمع والطرح للوصول إلى قيمة المخرجة.

التعلّم الذاتي





المواد: ورق وقلم.

- اطلب إلى الطلاب اختيار عدد مثل ٣، وإنشاء جداول دالة عليه لكل عملية من العمليات الأربع.
- اطلب إليهم كتابة ملاحظاتهم عما يحدث عند جمع ٣ إلى عدد، أو طرح ٣ من عدد، أو الضرب في العدد ٣، أو القسمة على العدد ٣.
- على الطلاب ملاحظة أنه عند الجمع أو الضرب، فإن قيم المخرجات تزداد بسرعة وخصوصًا عند الضرب. أما عند الطرح أو القسمة فإن قيم المخرجات تقل بسرعة، وخصوصًا عند القسمة.

• ٥-١ الضرب في مضاعفات ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠

المجموعات الصغيرة

١ اجتماعي، بصري

دون المتوسط

المواد: مكعب أرقام (من مضاعفات ١٠ وأقل من ١٠٠)، مكعب أرقام (من ١-٦)، وورقة، قلم.

- هدف النشاط: الوصول إلى العدد ١٠٠٠ أو تجاوزه.
- يرمي كل لاعب كلا المكعبين، ويجد اللاعب الأول ناتج الضرب (مثلًا، ٦ × ٥٠ = ٣٠٠)، ويجمع اللاعب الثاني الناتج مع النتائج السابقة التي حصل عليها للوصول إلى العدد ١٠٠٠ أو تجاوزه.
- يتبادل الطالبات الأدوار.
- عدّل هدف النشاط بالوصول إلى العدد ٥٠٠٠ مثلًا، أو اجعل كلا المكعبين مكتوبًا عليها أعداد من مضاعفات العدد ١٠.

٢ منطقي، مكاني

الموهوبون

المواد: ورقة وقلم رصاص.

- ماذا لو كان عنوان الدرس «الضرب في مضاعفات ١٠٠٠٠، ١٠٠٠٠٠، ١٠٠٠٠٠٠»؟
- حل الأسئلة ١ إلى ٣ ولكن باستبدال الأعداد الجديدة بدلًا من الأعداد الموجودة فيها.

السؤال ٢: ٧ × ٤٠٠٠٠

٧ × ٤٠٠٠٠٠

٧ × ٤٠٠٠٠٠٠

- قدّم للطلاب رمزًا آخر للضرب، مثل ( )، وشجّعهم على استعماله في أثناء حل تمارين المضاعفات، مثال: ٦(٨ × ١٠٠٠٠) = ٦(٨٠٠٠٠).



التعلّم الذاتي

١ بصري، مكاني

سريعو التعلم

المواد: صفان من بطاقات مسجل عليها الأرقام من ١ إلى ٩، ومجموعة من البطاقات مسجل عليها ١٠×، ١٠٠×، ١٠٠٠×.



- يبدأ طالبان برزمة من بطاقات الأعداد وجهها لأسفل، ورزمة من بطاقات مضاعفات ١٠ في منتصف الطاولة ووجهها لأسفل أيضًا.
- يسحب الطالب الأول بطاقة من بطاقات الأرقام ١-٩، ويسحب زميله بطاقة من البطاقات المسجل عليها ١٠×، ١٠٠×، ١٠٠٠× ويجد الطالبان ناتج الضرب.
- تابع أعمال الطلاب وتحقق من صحة إجاباتهم، وساعد من يحتاج منهم إلى المساعدة.

• ٥-٢ مهارة حل المسألة معقولية الإجابة

المجموعات الصغيرة

١

دون المتوسط

المواد: قلم رصاص وورقة.

- راجع مع الطلاب معنى كلمة «معقول»، وأخبرهم أن عليهم إجراء تمرين صغير للتدريب على هذا المفهوم.
- اطلب إليهم كتابة الأرقام من ١ إلى ٥ على أوراقهم، واقرأ عليهم الجمل التالية. وعلى الطلاب الإجابة بنعم أو لا عن كل سؤال.
- ناقش معهم إجاباتهم عن الأسئلة التالية:

١. هل من المعقول توقع زيادة مصروفك ٥٠ ريالًا أسبوعيًا؟
٢. هل من المعقول الموافقة على مقابلة [illegible] بعد المدرسة؟
٣. هل من المعقول توقع واجب منزلي في كل يوم مدرسي؟
٤. هل ٦٥ من درجة حرارة معقولة في أبها؟
٥. هل معقول تسجيل ٥٠ هدفًا في مباراة كرة قدم بين فريقين؟

التعلّم الذاتي

١ بصري، لغوي

سريعو التعلم

المواد: بطاقات، مقص، صمغ، ورق مقوى.

- اطلب إلى كل طالب كتابة مسألة لفظية على بطاقة، وضع البطاقات في صندوق له فتحة في أعلاه.
- اطلب إلى كل طالب اختيار سؤال من الصندوق، وكتابته أو لصقه على ورق مقوى.
- على الطلاب تحليل المسائل التي اختاروها وحلها، ثم كتابة جملة تصف إن كان الحل معقولًا أم لا.

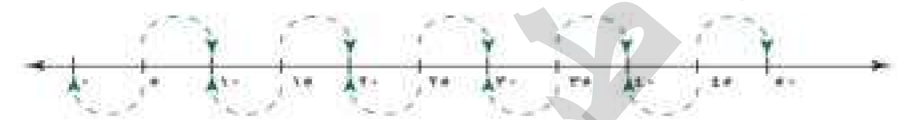
• ٥-٣ تقدير نواتج الضرب

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — منطقي، اجتماعي

المواد، أقلام رصاص، ورقة، ورقة رسم بياني.

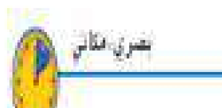
- ارسم خط أعداد من ٠ إلى ١٠٠، وقسّمه إلى ١٠ وحدات، وقسم كل وحدة منها إلى خمسات، ونبّه الطلاب إلى أن الرقم ٥ والأرقام الأكبر منه تُقرب إلى أعلى، والرقم ٤ والأرقام الأقل منه تُقرب إلى أسفل. ويمكن استعمال خط الأعداد نفسه للمئات باستعمال مضاعفات العدد ٥٠.



- جرّب تقريب بعض الأعداد إلى أقرب ١٠، ثم إلى أقرب ١٠٠، ثم إلى أقرب ١٠٠٠.
- طبّق هذه المهارة على المسألة: ٦ × ٧٢٩ . تقريب ٧٢٩ إلى أقرب مئة هو ٧٠٠، لذا يمكن إيجاد تقدير ناتج الضرب عن طريق ضرب ٦ × ٧٠٠، ٤٢٠٠.

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم (فوق) (ضمن) — بصري، مكاني



المواد، مكعبات ملونة بأربعة ألوان مختلفة على الأقل.

- ارم عدداً عشوائياً من المكعبات الملونة، واجمع النتائج بناءً على القواعد الآتية:

  أحمر = ١٠٠٠، أصفر = ١٠٠، أزرق = ١٠، أخضر = ١
- أوجد العدد الذي تكوّن من المكعبات، ثم قرّبه إلى أكبر منزلة.
- سجّل العددين اللذين تكوّنا من المكعبات ومن التقريب.
- اشرح قاعدة التقريب التي استعملتها.

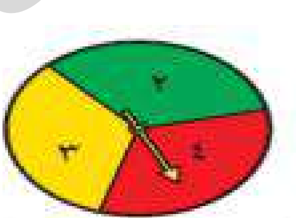
• ٥-٤ ضرب عدد من رقمين في عدد من رقم واحد دون إعادة التجميع

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — منطقي

المواد، قرص أعداد بمؤشر دوّار على الأرقام (٢، ٣، ٤)، قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب تدوير مؤشر القرص مرتين لتكوين عدد من رقمين.



- اطلب إليهم إيجاد ناتج ضرب العدد المكوّن من تدوير القرص في الرقم ٢، واطلب إلى كل طالبين العمل معًا، وأن يتحقق كل منهما من ناتج عمل الآخر.

٢ الموهوبون (فوق) — لغوي، منطقي

- اطلب إلى الطلاب تخيل أن جميع الخضراوات في إحدى المزارع قد نضجت وجاهزة للبيع، وأن ثمن الصندوق من كل نوع منها هو ٣٩ ريالًا. ثم اطلب إليهم استعمال هذه المعطيات في كتابة مسألة لفظية، وحلها.

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم (فوق) (ضمن) — منطقي

المواد، قلم رصاص، ورق.

- اطلب إلى الطلاب استعمال الأرقام ١، ٢، ٣، ٤ في تكوين ٥ أعداد، كل منها من رقمين مختلفين. وإيجاد ناتج ضرب كل عدد منها بالعدد ٢، والمقارنة بين نواتج الضرب، وبين أيها الأكبر وأيها الأصغر.
- يمكنك تغيير النشاط بأن تسمح بتكرار الأرقام في العدد.

٢١ × ٢ = ٤٢
٣٢ × ٢ = ٦٤
٢٣ × ٢ = ٤٦
١٤ × ٢ = ٢٨
٤٢ × ٢ = ٨٤
العدد الأكبر هو ٨٤
والأصغر هو ٢٨

• ٥-٥ ضرب عدد من رقمين في عدد من رقم واحد مع إعادة التجميع

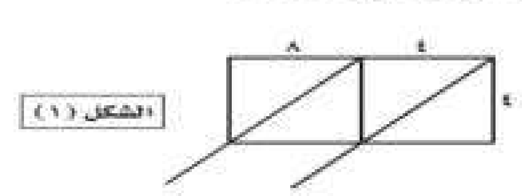
المجموعات الصغيرة

١ منطقي

دون المتوسط

المواد: ورقة، مسطرة.

- بالنسبة للطلاب الذين يتقدمون بصعوبة في فهم طرق الضرب، من الأفضل أن يفهموا الطريقة الشبكية في الضرب.
- رتِّب الأرقام على الشبكة كما هو موضح في الشكل (١).



الشكل (١)

- اضرب ٤ × ٤، ثم ٤ × ٨ واكتب النتائج على الشبكة كما هو موضح في الشكل (٢)




الشكل (٢)

- في النهاية اجمع الأرقام الموجودة على كل قطر لإيجاد ناتج ٨٤ × ٤

التعلُّم الذاتي

١ منطقي اجتماعي

سريعو التعلم

المواد: مكعبا أرقام، قرص دوّار بالأرقام من ١ إلى ٦.

- اطلب إلى الطلاب رمي المكعبين لتكوين عدد من رقمين، ثم حرِّك المؤشر لتحصل على عدد من رقم واحد.
- أوجد ناتج الضرب بأي طريقة، واطلب إلى كل طالبين العمل معًا، وأن يتحقق كل منهما من عمل الآخر.

• ٥-٦ استقصاء حل المسألة اختيار الخطة المناسبة

المجموعات الصغيرة

١ منطقي

الموهوبون

المواد: ورقة، أقلام رصاص، ورق مقوى، أقلام تخطيط.

- اكتب المسألة الآتية على ورق مقوى: لدى عمر حديقة مستطيلة الشكل مساحتها ٥٠ مترًا مربعًا، قياس أحد بعديها ٥ أمتار. كم تصبح مساحة الحديقة إذا أضاف حول الحديقة ممرًا عرضه متر واحد؟ تحقق من رسوم الطلاب، ٨٤ مترًا مربعًا.
- ما أفضل خطة لحل المسألة؟
  اقبل أي إجابة معقولة، وشجعهم على استعمال الرسم لحل المسألة.
- ما طول البعد الآخر للحديقة؟
  ١٠ أمتار

التعلّم الذاتي

١ منطقي

سريعو التعلم

المواد: بطاقات، صندوق فارغ مع فتحة في أعلاه.

- اطلب إلى الطلاب كتابة مسائل ضرب على البطاقات.
- واطلب إليهم وضع بطاقاتهم في الصندوق أو أي وعاء مماثل، وحرِّك الصندوق لخلط البطاقات.
- ثم اطلب إليهم سحب بطاقات من الصندوق، وحل المسائل التي عليها، ويتبادل كل طالب بطاقته مع زميله للتحقق من الحل.





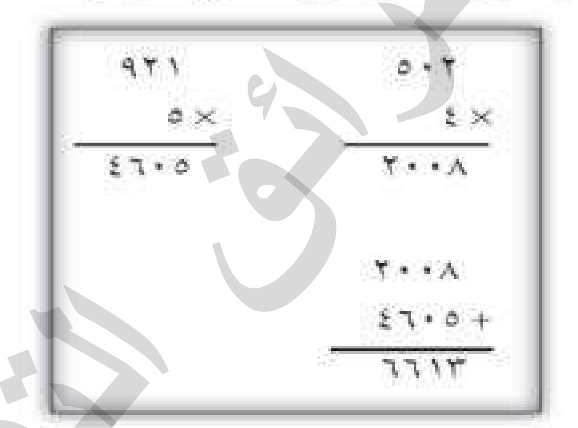
• ٥–٧ ضرب عدد من ثلاثة أرقام في عدد من رقم واحد

المجموعات الصغيرة

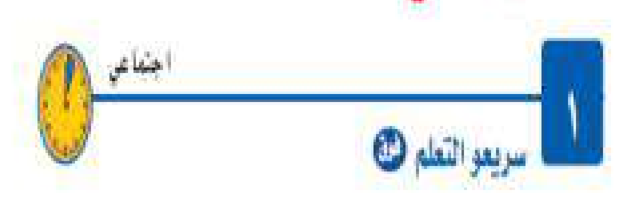


المواد: قرص بمؤشر دوّار مرقم من ٠ – ٩.

- اطلب إلى الطلاب إيجاد ٤ أرقام بتدوير مؤشر القرص ٤ مرات على التوالي.
- يستعمل كل طالب هذه الأرقام في كتابة طريقة لضرب عدد من ٣ أرقام في عدد من رقم واحد.
- يحاول الطلاب كتابة الأعداد التي تعطي أكبر ناتج ضرب، واطلب إليهم جمع نواتج الضرب في كل مرة.
- يفوز الطالب الذي يحصل على مجموع أكبر من ١٥٠٠٠.



التعلّم الذاتي

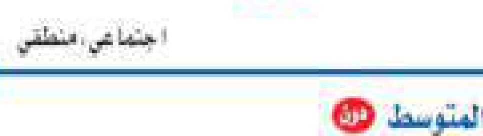


المواد: قرص بمؤشر دوّار

- يستعمل الطلاب القرص المؤشر الدوار في تكوين عدد من ٣ أرقام، ثم الحصول على عدد من رقم واحد.
- يجد الطلاب حاصل ضرب العددين.
- وأخيراً اطلب إليهم تكوين مسألة لفظية مستعملين الأعداد التي حصلوا عليها من تدوير مؤشر القرص، وحاصل الضرب.

• ٦–١ الضرب في مضاعفات العشرة

المجموعات الصغيرة



المواد: ورقة، قلم، لوحة، أقلام تخطيط.

- اكتب المسألة ٥٤ × ٣٠ على لوحة، ثم اطلب إلى الطلاب حلها.
- اكتب المسألة نفسها، لكن بوضع العدد ٤٠ بدلاً من ٣٠.
- **ما أوجه التشابه والاختلاف في النواتج؟**
  يتشابه الناتجان في منزلة الآحاد وهو العدد صفر، ويختلفان في المنازل الأخرى.
- ثم وجّه النقاش إلى منزلة الآحاد عند الضرب في مضاعفات العدد ١٠، لكي يتوصل الطلاب إلى التعميم «عند ضرب أي عدد في مضاعفات العشرة، يكون رقم الآحاد في ناتج الضرب صفرًا».

التعلّم الذاتي



المواد: قائمة من خمس جمل مساواة كما في الشكل.

- اطلب إلى أحد الطلاب قراءة كل جملة لتقرير أيها صحيح، وأيها خاطئ، مع ذكر السبب.
- يكتب كل طالب جملة عددية ويتبادلها مع زميله ليقرر ما إذا كانت الجملة صحيحة أم خاطئة. ويفسّر إجابته.



● ٦–٢ تقدير نواتج الضرب

المجموعات الصغيرة

١ منطقي — دون المتوسط (دون)

المواد: قلم، ورقة، لوحة ورقية.

- راجع مفهوم التقريب للأعداد المكونة من منزلتين لتقدير نواتج ضربهما.
  مثال: ٣٣ × ٤٨، يقرب إلى ٣٠ × ٥٠.
- استعمل خطة الصفر، حيث يحتوي الناتج على صفرين على الأقل. فناتج ضرب ٣ في ٥ هو ١٥، لذا سيكون ناتج ضرب ٣٠ × ٥٠ يساوي ١٥٠٠.
- بكلمات أخرى، خطة الصفر هي عدّ الأصفار في آخر العوامل، وإضافتها إلى ناتج ضرب العاملين بدون أصفار.
- درّب الطلاب على هذه الطريقة مع بعض الأعداد المماثلة.
- وعندما يصبح الطلاب متمكنين، قدّم لهم المسألة: ٤٠ × ٥٠.
- الناتج «٢٠٠٠» يحتوي على صفر إضافي؛ لأن الحقيقة ٤ × ٥ = ٢٠ تحتوي صفرًا.

التعلّم الذاتي



١ بصري، لغوي — سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: ٢٠ إلى ٣٠ بطاقة.

اطلب إلى الطلاب أن:

- يكتبوا ١٠ أعداد من بين ١١ إلى ٩٩، كل عدد على بطاقة، ثم يجمعوها في كومة مقلوبة.
- يختاروا بطاقتين، ويقدروا ناتج ضرب العددين.
- يقرروا ما إذا كان التقدير أكبر من أو أقل من الناتج الدقيق.
- وأخيرًا، يجدوا ناتج الضرب الدقيق.

> ٢٧ × ١٣
> ٣٠ × ١٠ = ٣٠٠
> **تقديري أقل من الناتج الدقيق.**

● ٦–٣ خطة حل المسألة تمثيل المسألة

المجموعات الصغيرة



١ منطقي — دون المتوسط (دون)

المواد: ورقة، أقلام، لوحة ورقية.

- اكتب المسألة التالية على اللوحة:

$$\begin{array}{r} ٤٨ \\ \times\ ٣٠ \\ \hline \end{array}$$

- أخبر طلابك أنه يمكن كتابة المسألة بشكل مختلف حتى تصبح أسهل للحل.

$$\begin{array}{r} ٤٨ \\ \times\ ٣٠ \\ \hline \end{array}$$

- لحل هذه المسألة، أزل الصفر، ثم أوجد الناتج كحاصل ضرب عددين أحدهما من رقم واحد، والآخر من رقمين.
- يظهر حل ناتج ضرب عدد من رقمين في عدد من رقم واحد كما يلي:



$$\begin{array}{r} ^{٢}\ \ \\ ٤٨ \\ \times\ ٣٠ \\ \hline ١٤٤٠ \end{array}$$

- كرّر التدريب على مسائل يكون العامل الثاني من مضاعفات العشرة.

التعلّم الذاتي



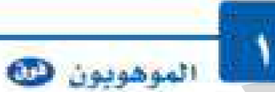
١ منطقي — سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: صور نقود

- اطلب إلى مجموعات صغيرة من الطلاب:
- تفحّص المثال والأسئلة في الدرس (٦–٣).
- العمل معًا لكتابة مسألتين أو ثلاث مسائل يمكن حلها باستعمال خطة «تمثيل المسألة».
- تبادل المسائل التي كتبوها، واستعمال خطة «تمثيل المسألة» لحلها.

● ٦–٤ ضرب عدد من رقمين في عدد من رقمين

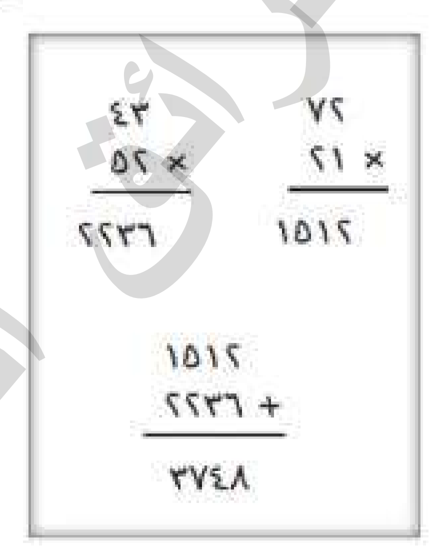
المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون فوق — منطقي، اجتماعي

المواد: قرص دوّار مرقم من ٠ إلى ٩

- اطلب إلى الطلاب تكوين أربعة أرقام من دوران مؤشر القرص.
- يستعمل كل طالب هذه الأرقام لكتابة طريقة لضرب عددين كل منهما من رقمين.
- يحاول الطلاب كتابة أعداد من رقمين تعطي أكبر ناتج ضرب.
- يجمع الطلاب نواتج الضرب في كل مرة.
- يربح اللعبة الطالب الذي يحصل على أقرب مجموع لـ ١٠٠٠٠



٧٢ × ٢١ = ١٥١٢	٤٣ × ٥٢ = ٢٢٣٦

١٥١٢ + ٢٢٣٦ = ٣٧٤٨

التعلّم الذاتي



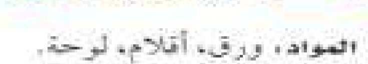
١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي، تفاعلي

المواد: قلم وورقة.

- اطلب إلى الطلاب إيجاد أكبر وأصغر ناتج ممكن لحاصل ضرب عددين، كل منهما مكون من رقمين. ٩٨٠١، ١٠٠
- لتوسعة النشاط، تحدَّ الطلاب لإيجاد أقل ناتج ممكن لضرب عدد من رقمين في عدد من ٣ أرقام، وضرب عددين كل منهما من ٣ أرقام، واطلب إليهم وصف النمط الذي وجدوه.

● ٦–٥ ضرب عدد من ثلاثة أرقام في عدد من رقمين

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط دون — منطقي

المواد: ورق، أقلام، لوحة.

٥٠٩ × ١٥
٢٥٤٥
٥٠٩
٣٠٥٤

- اكتب المسألة التالية على لوحة:
- اطلب إلى الطلاب كتابة المسألة على أوراقهم.
- أخبرهم بوجود خطأ في حلها. وعليهم إيجاد الخطأ، وإعادة كتابتها مع الإجابة الصحيحة.
  نسي الطالب وضع الصفر قبل الضرب في المنزلة الثانية.
- عند إنهاء المسألة السابقة، اطلب إلى الطلاب حل المسألة التالية بأنفسهم:

٦٠٣ × ١٨

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — بصري، مكاني

المواد: ١٠ بطاقات.

- اطلب إلى الطلاب كتابة ٥ أسئلة على البطاقات تتضمن عملية ضرب عدد من ٣ أرقام في آخر من رقمين، وكتابة الإجابة على الوجه الخلفي للبطاقة.
- اطلب إلى كل طالب اختيار إحدى بطاقات زميله، ثم إيجاد ناتج عملية الضرب، وقلب البطاقات للتحقق من إجابتهم.
- تسجل علامة واحدة لكل إجابة صحيحة.
- يفوز الطالب الذي يسجل أعلى علامة بعد اختيار جميع البطاقات.

ثامنًا: مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي الفصل الدراسي الثاني:

• ٧–١ القسمة مع باقٍ

المجموعات الصغيرة

١ منطقي

الموهوبون فوق

المواد: أوراق وأقلام.

أخبر الطلاب بوجود قواعد لقابلية القسمة، وإحداها "قابلية القسمة على العدد ٥" والتي تنص على:

إذا كان رقم الآحاد في المقسوم هو أحد العددين الصفر أو ٥، فإن باقي القسمة على خمسة يساوي الصفر دائمًا.

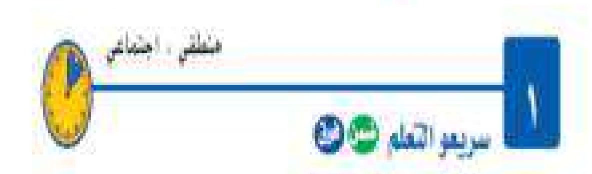
وأعطهم المثالين التاليين:

٤٥ ÷ ٥ = ٩ لا يوجد باقٍ

٣٠ ÷ ٥ = ٦ لا يوجد باقٍ

- لماذا يكون هذا صحيحًا؟
  جدول الضرب في العدد ٥ يبين صحة ذلك.
- هل هذه القاعدة صحيحة، إذا كان المقسوم مكونًا من ٣ أو ٤ أرقام؟ نعم، وهل هذه القاعدة صحيحة مهما كان عدد أرقام المقسوم؟ نعم
- اسأل: متى يقبل العدد القسمة على ٢؟
  أي عدد رقم آحاده ٠، ٢، ٤، ٦، ٨ يقبل القسمة على ٢

التعلم الذاتي



المواد: أوراق وأقلام.

اطلب إلى الطلاب كتابة مسألتين عن القسمة، إحداهما بمقسوم يتكون من رقمين، والأخرى بناتج قسمة يتكون من رقمين، واطلب إليهم شرح كيف تم اختيار المقسوم والمقسوم عليه في كل مسألة.



• ٧–٢ قسمة مضاعفات ال ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠

المجموعات الصغيرة

١ اجتماعي

دون المتوسط دون

المواد: قلم، ورقة.

اطلب إلى الطلاب استعمال الجدول للتمارين من ١٧ إلى ١٩ والإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما العلاقة بين المسافة التي يقطعها الجرادِ في هجرته، والمسافة التي تقطعها السلاحف البحرية؟ المسافة التي يقطعها الجراد مثلا المسافة التي تقطعها السلاحف.
- كم ساعة يحتاج الجراد ليتم هجرته؟ ٣٠٠ ساعة
- كم كيلومترًا تقطع سلحفاة البحر في ٢٧ يومًا؟ ١٨٩ كلم

التعلم الذاتي

١ منطقي

سريعو التعلم

المواد: قلم، ورقة.

اطلب إلى الطلاب كتابة مسائل لفظية مرتبطة بالضرب وتتوافق مع التمارين ١٢، ١٤، ١٥

• ٧-٣ خطة حل المسألة التخمين والتحقق

المجموعات الصغيرة

١ منطقي

دون المتوسط (دون)

المواد: ورقة، قلم.

اطلب إلى الطلاب الرجوع إلى المسألة ٩ والإجابة عن الأسئلة التالية:

- اكتب جميع الحلول الممكنة للمسألة. إذا كان الشرط الوحيد المطلوب أن يبقى مجموع عدد الأرجل ٦٤ رجلًا؟
  ١٢ خروفًا، و٨ طيور (١٢ × ٤ + ٨ × ٢) = ٦٤
  ١٣ خروفًا، و٦ طيور (١٣ × ٤ + ٦ × ٢) = ٦٤
  ١٤ خروفًا، و٤ طيور (١٤ × ٤ + ٤ × ٢) = ٦٤
  ١١ خروفًا، و١٠ طيور (١١ × ٤ + ١٠ × ٢) = ٦٤

التعلّم الذاتي

١ بصري، مكاني، منطقي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: مكعبان مرقمان.

- قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية.
- يرمي أحد الطالبين المكعبين؛ ليكوّن عددًا من رقمين، ويطلب من زميله تخمين هذا العدد، بعد أن يعطيه تلميحًا مثل: «مجموع الرقمين هو...».
- إذا أخطأ الطالب في تخمينه، يعطيه زميله تلميحًا آخر مثل: «الفرق بين الرقمين هو...».
- يكرّر الطلاب النشاط.

• ٧-٤ تقدير ناتج القسمة

المجموعات الصغيرة

١ لغوي

دون المتوسط (دون)

المواد: قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب استعمال المعلومة الواردة في ملف البيانات مرة أخرى (التدريبين ١٩، ٢٠)، ثم تحدث عن أهمية السياحة الداخلية وجمال المناطق السياحية المشار إليها في ذلك الملف. وأجرِ عملية القسمة؛ لمعرفة تكلفة إقامة الشخص الواحد. ٧٠٠ ريال
- تحدث عن موقع جبال السروات ومناخه، وقرّب العدد ٩١ مترًا إلى ٩٠؛ لتسهيل عملية القسمة، ثم اقسم ٩٠ على ٣، فيكون الناتج ٣٠ مترًا، وهو ارتفاع التلة التي تسلّقها محمد.
- إذا كان ارتفاع مبنى المدرسة ١٥ مترًا، فهل المسافة التي تسلّقها محمد أطول أم أقصر من المبنى؟ المسافة التي تسلقها محمد أطول من ارتفاع مبنى المدرسة.
- ما الفرق بين المسافة التي تسلقها محمد وارتفاع مبنى المدرسة؟ ١٥ مترًا تقريبًا.

التعلّم الذاتي



١ منطقي / اجتماعي

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: أوراق، أقلام.

في التمارين من ٩ إلى ١٦، اطلب إلى الطلاب أن يقرّروا ما إذا كانت تقديراتهم أكبر أو أقل من ناتج القسمة الفعلي، واطلب إليهم أن يوضحوا كيف عرفوا ذلك.



• ٧–٥ القسمة (الناتج من رقمين)

المجموعات الصغيرة

١ مكاني ، حركي

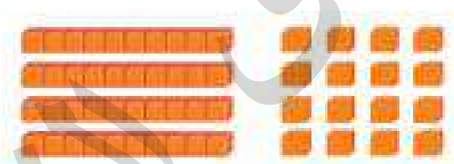
دون المتوسط

المواد: قطع دينز، ورق مقوى.

- هذا النشاط يساعد الطلاب؛ كي ينتقلوا من المحسوس إلى شبه المحسوس (المصورات)، ومن ثَمّ إلى المجرد، ويتضح ذلك في نشاط القسمة الآتي:

اطلب إلى الطلاب:

- تمثيل ٥٦ ÷ ٤ باستعمال المحسوسات.
- رسم صور لنماذجهم.
- تسجيل عملية القسمة ٥٦ ÷ ٤ = ١٤
- عرض الخوارزمية.
- ذكرهم بضرورة أن يتحققوا من إجاباتهم باستعمال الضرب أو الطرح المتكرر.



التعلم الذاتي

١ منطقي/لغوي

سريعو التعلم

المواد: بطاقات.

- اطلب إلى الطلاب المشاركة في تكوين ملف يتضمن مسائل لفظية على القسمة.
- تُكتب مسألة القسمة على أحد أوجه البطاقة، ويكتب حلها على الوجه الآخر.
- يتبادل الطلاب البطاقات وحل المسائل.

يمكنهم التحقق من صحة إجاباتهم بالنظر إلى الوجه الآخر للبطاقة.

• ٧–٦ استقصاء حل المسألة اختيار الخطة المناسبة

المجموعات الصغيرة

١ منطقي

الموهوبون

المواد: قلم، ورقة.

قدّم المسألة التالية للطلاب:

- يطمح أحمد أن يوفر ٢٣ ريالًا كل أسبوع، إلا أنه في بعض الأسابيع يوفر أكثر، وفي بعضها يوفر أقل. إذا وفّر في آخر ٣ أسابيع ٣٦، ١٧، ٢١ ريالًا، فكم يجب عليه أن يوفر في الأسبوع الرابع ليحقق هدفه؟

١٨ ريالًا.

- الآن اكتب مسألة أخرى مشابهة، وقم بحلها.

التعلم الذاتي

١ حركي ، اجتماعي

سريعو التعلم

المواد: ٣ مكعبات أرقام كل واحد منها مرقّم من صفر إلى ٥

- يرمي كل طالب المكعبات الثلاثة، ويخبر زميله عن مجموع الأعداد الثلاثة الظاهرة.
- يعمل كل طالب جدولًا يضع فيه الأعداد الناتجة من رمي المكعب من قبل زميله.
- يناقش الزملاء خططهم وإجاباتهم.



٢

• ٧–٧ القسمة (الناتج من ثلاثة أرقام)

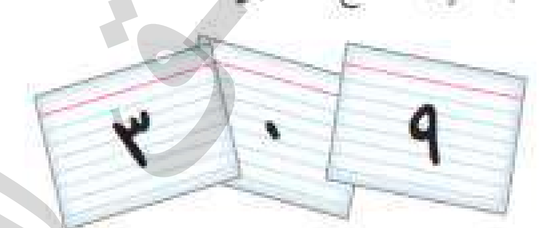
المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق)

اجتماعي / منطقي

المواد: بطاقات مرقمة بالأرقام من ٠ إلى ٩، قلم، أوراق.

- يلعب الطلاب في مجموعات ثنائية.
- يخلط الطلاب البطاقات، ويضعونها مقلوبةً على طاولة.
- يرسم كل طالب رمز القسمة في ورقة.
- يسحب أحد الطالبين ثلاث بطاقات، ويكوّن منها العدد المقسوم، ثم يسحب بطاقة واحدة، ويكوّن منها العدد المقسوم عليه.
- يقوم الطالب الآخر بالنشاط نفسه.
- يفوز الطالب الذي يجد ناتج قسمة أقل.



التعلّم الذاتي



المواد: قرص دوار عليه الأرقام من ١ إلى ٤ ، ومكعب أرقام عليه الأرقام من ١ إلى ٦

اطلب إلى الطلاب:

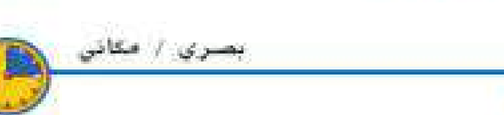
- رمي مكعب الأرقام ٣ مرات، وتسجيل الأرقام الظاهرة.
- تكوين العدد المقسوم من الأرقام الثلاثة.
- تدوير القرص الدوار مرةً واحدةً؛ للحصول على العدد المقسوم عليه.
- يتفحص الطلاب العددين معًا، ويحدّدون ما إذا كان ناتج القسمة يتكون من رقمين أو ٣ أرقام.
- يكمل الطلاب عملية القسمة.

٢

• ٨–١ الأشكال الثلاثية الأبعاد

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق)



المواد: ورق مربعات، أقلام تلوين، مقصات.

- زوّد الطلاب بالتعليمات والأدوات الضرورية.
- يستعمل مصنع التغليف ما تتعلمه عن المخططات؛ لتصميم حاويات صناديق لمنتجاتهم الجديدة على ألا تكون كبيرة أو صغيرة جدًّا.
- استعمل ورق مربعات، وقص ٤ مخططات منفصلة مثل ما ورد في السؤالين ١٥، ١٧ في هذا الدرس.
- كوّن من المخططات مكعبات، واعتبر أنها لعب سيارات.
- استعمل المزيد من ورق المربعات، وصمّم صندوقًا يتسع لهذه القطع الأربع.
- وأخيرًا لوّن صندوقك، وسمِّ شركة الألعاب الخاصة بك، اشرح عملك لطلاب فصلك، واعرضه أمامهم.

التعلّم الذاتي



المواد: ورق، قلم رصاص، مسطرة، صمغ، مقصات.

- اطلب إلى طلابك عمل مخططات لمتوازيات مستطيلات، ثم قصها ولصقها معًا؛ للتأكد من أنها تكوّن متوازيات مستطيلات فعلًا.
- يكرر الطلاب هذا النشاط حتى يتمكنوا صنع متوازي المستطيلات من مخططه.

• ٨–٢ الأشكال الثنائية الأبعاد

المجموعات الصغيرة

١ منطقي / مكاني

الموهوبون فوق

المواد: بطاقات.

- تحدَّ الطلاب بكتابة جمل منطقية باستعمال المصطلحات التي أُعطيت في هذا الدرس، على أن تشرح هذه الجمل العلاقات بين الأشكال الثنائية الأبعاد مثل: كل المربعات لها ٤ أضلاع.
- زوِّد الطلاب بجمل ناقصة، واطلب إليهم إكمالها.

التعلّم الذاتي

١ منطقي



سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: ورق، أقلام رصاص.

- يقوم كل طالب برسم خط على الورق، ويستمرون في رسم خطوط أو منحنيات إلى أن يحصلوا على شكل مغلق، ثم يقرِّروا ما إذا كان الشكل مضلعًا أم لا.
- اطلب إلى الطلاب رسم أشكال تعد مضلعات، وأخرى لا تعد مضلعات.

• ٨–٣ خطة حل المسألة البحث عن نمط

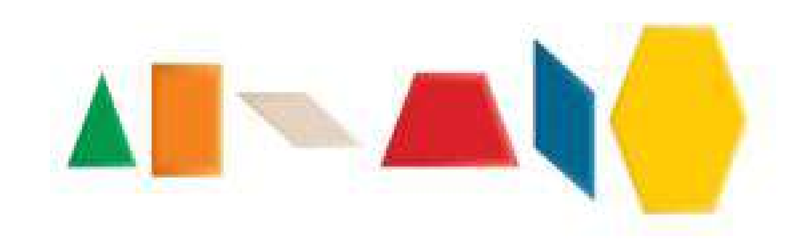
المجموعات الصغيرة

١

دون المتوسط دون

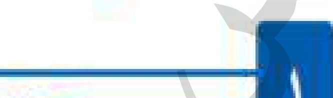
المواد: قطع النماذج

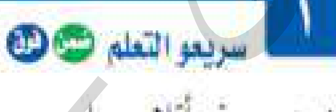
- اطلب إلى الطلاب أن يكوِّنوا نمطًا باستعمال قطع النماذج.
- يمكن أن توثق أعمال الطلاب برسم صورة للنمط الذي كوّنوه.



التعلّم الذاتي

١





سريعو التعلم ضمن فوق

المواد : ورق، أقلام رصاص.

- قدّم المسألة التالية للطلاب:

يبيع أحد المحلات القرص المدمج بريال واحد، والمجموعة من ١٢ قرصًا بـ ٨ ريالات. إذا اشترى عبدالرحمن ٤٨ قرصًا، فقدر أولًا أيهما أفضل للشراء؟ وكم ريالًا سيدفع؟ ما خطة حل المسألة التي استعملتها؟

الأفضل شراء مجموعات من ١٢ قرصًا، ثمن كل مجموعة ٨ ريالات.

- اطلب إليهم حلّها باستعمال خطة البحث عن نمط.

• ٨–٤ الزوايا

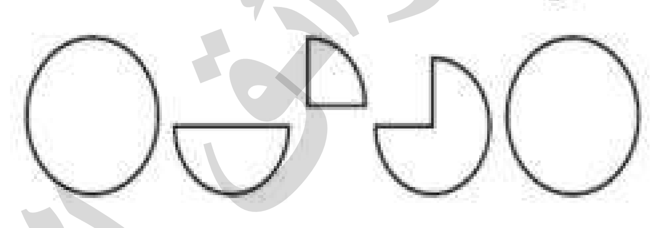
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — مكاني / لغوي



المواد: أوراق، مقصات.

- ساعد الطلاب على رسم دوائر في أوراق وقصها، واطلب إليهم طيّ الدائرة نصفين.
- اسأل: **ما الجزء الظاهر من الدائرة بعد الطي؟ وما قياس الزاوية التي يمثلها خط الطي؟** النصف، ١٨٠°
- كرّر ذلك مع الزوايا: (٩٠°، ٢٧٠°، ٣٦٠°).



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — بصري / مكاني

المواد: أوراق، قلم رصاص، مسطرة، أقلام تلوين.

- ارسم صورة تحوي على الأقل: زاويتين حادتين، وزاويتين منفرجتين، وزاوية قائمة، وسمِّ الزوايا.
- إذا توافر الوقت الكافي، فلوّن الصورة.

• ٨–٥ المثلث

المجموعات الصغيرة

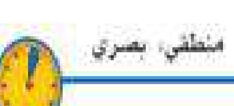
١ الموهوبون (فوق) — حركي

المواد: ورق غير مسطر، مقص، مسطرة، أقلام رصاص.

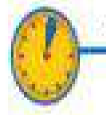
- أخبر الطلاب قائلاً: "أريد منكم استعمال ما تعلمتموه في هذا الدرس؛ لتقرروا المعلومات التي تحتاجونها لرسم المثلث".
  فمثلاً، إذا علمت أن إحدى الزوايا ٩٠° وزاوية أخرى ٤٥°، وطول الضلع الواصل بينهما ٥ سم، **فهل يمكنك رسم المثلث؟** نعم
- **صف هذا المثلث.** مثلث قائم الزاوية أو متطابق الضلعين.
- إذا علمت أطوال أضلاع المثلث الثلاثة، **فهل تستطيع رسمه.**
- ناقش مع زملائك؛ **متى تستطيع رسم مثلث.**

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي، بصري

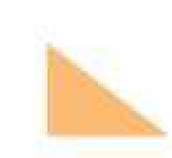


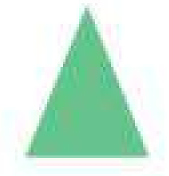


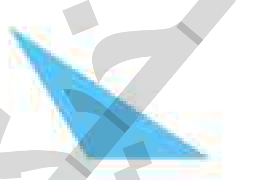


المواد: مقص، ورق مقوى.

- اطلب إلى الطلاب قص ٨ مثلثات بأشكال وأحجام مختلفة، وكتابة تصنيفين مختلفين لكل مثلث، مثل متطابق الأضلاع وحاد الزوايا.

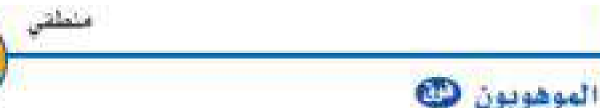

قائم الزاوية ومختلف الأضلاع


حاد الزوايا ومتطابق الأضلاع


منفرج الزاوية ومختلف الأضلاع

• ٨–٦ تمثيل النقاط على خط الأعداد

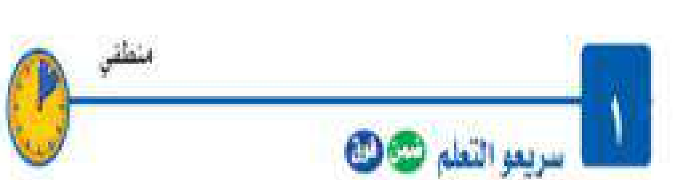
المجموعات الصغيرة



المواد: ورق مسطّر، أقلام تلوين، ورق، أقلام رصاص.

- ارسم خط أعداد في ورقة مسطرة، وضع سهمًا عند كل طرف من طرفيه.
- اطلب إلى الطلاب رسم خط أعداد آخر في أوراقهم، وتمثيل الأعداد ١٣٥، ٨٩، ١٦٣، ٤١، ١٩٨ عليه، من دون أخطاء ما أمكن ذلك.
- إذا واجه بعض الطلاب صعوبة في تحديد مواقع الأعداد، فاقترح عليهم أن يعينوا أعدادًا إرشادية على خط الأعداد مثل: ٠، ٥٠، ١٠٠، ١٥٠، ٢٠٠.
- ثم يقارن كل طالب عمله بعمل الآخرين.

التعلّم الذاتي



المواد: ورق، أقلام رصاص.

- يرسم الطلاب خطوط أعداد خاصّة بهم، باستعمال فترات تدريج مختلفة، مثل: ٥٠، ٢٠٠، ٢٠٠٠، ويسمون بعض النقاط باستعمال الأحرف.
- اطلب إليهم أن يتبادلوا خطوط الأعداد فيما بينهم، وأن يحدِّدوا الأعداد التي تمثل النقاط التي تمّت تسميتها بحروف.

• ٨–٧ المستوى الإحداثي

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط — منطقي

المواد: شبكة (ورقة مربعات طول ضلع المربع الصغير فيها ٢سم)، قلم رصاص.

- يستعمل الطلاب ورقة المربعات الموجودة في المثال ١ في هذا الدرس، أو يجهِّزون ورقة مربعات طول ضلع المربع الصغير فيها ٢سم.
- ولمساعدة الطلاب على تذكر كيفية تعيين نقاط على الشبكة.
- ذكّرهم بضرورة التحرك من النقطة (٠، ٠) إلى اليمين ثم التحرّك إلى أعلى.
- ولأن اطلب إليهم تعيين النقاط (٢، ٦)، (٣، ٤)، (٥، ٦) على ورقة مربعات.

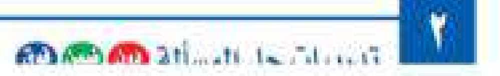
التعلّم الذاتي



المواد: ورقة، قلم رصاص، ورقة مربعات.

اطلب إلى الطلاب:

- إعداد شبكة، وأن يرسموا عليها ٥ أشياء تُمثّل بخمس نقاط.
- كتابة الأزواج المرتبة لهذه الأشياء على ظهر ورقة المربعات.
- تبادل الشبكات فيما بينهم، وتعيين الزوج المرتب الذي يمثل كل شيء منها.



• ٩–١ وحدات الطول المترية

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — مكاني

المواد: مسطرة لكل طالب، أقلام رصاص، أشياء صغيرة لقياسها، ورق.

- اطلب إلى الطلاب أن ينظروا إلى جانب المسطرة المدرّجة بالسنتمترات، وناقشهم فيما يرونه، وتقبّل منهم الإجابة المعقولة، ودعهم يلاحظوا الإشارات الدالة على الملمترات، ومدى صغر وحدة الملمتر.
- اسألهم إن كان عرض أحد أصابعهم سنتمترًا.
- اسألهم أن يقدّروا طول قلم الرصاص بالسنتمترات، مستعملين عرض الظفر وحدة للقياس، ثم يجدوا قياس طول القلم بالمسطرة. استمر في العمل مع أشياء أصغر.

التعلّم الذاتي



المواد: مسطرة، ثلاثة أشياء من الصف.

- اطلب إلى الطلاب اختيار ثلاثة أشياء من الصف لقياس طول كل منها لأقرب سنتمتر.
- وتحدَّهم أن يقيسوا هذه الأشياء لأقرب ملمتر.

• ٩–٢ قياس المحيط

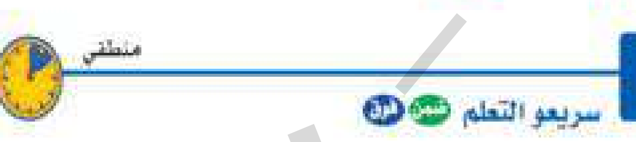
المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — بصري / مكاني

المواد: ورق مربعات، أقلام رصاص.

- اطلب إلى الطلاب استعمال ورقة المربعات لعمل ما يستطيعون من مستطيلات، محيط كلٍّ منها ٤٠ سنتمترًا. **ما عدد هذه المستطيلات؟**
  توجد ١٠ مستطيلات ممكنة، محيط كلٍّ منها ٤٠ سم. ١سم×١٩سم، ٢سم×١٨سم، ٣سم×١٧سم، ٤سم×١٦سم، ٥سم×١٥سم، ٦سم×١٤سم، ٧سم×١٣سم، ٨سم×١٢سم، ٩سم×١١سم، ١٠سم×١٠سم.
- أنشئ على ورق المربعات مثلثات محيط كلٍّ منها ١٨ سم، ثم عيّن أطوال الأضلاع لكل مثلث وسمّه. تتنوع الإجابات.

التعلّم الذاتي



المواد: بطاقات مرقّمة، ومساطر.

- اطلب إلى كل طالب رسم شكل على أحد وجهي البطاقة، وحساب محيطه على الوجه الآخر.
- يتحدّى الطلاب بعضهم بعضًا لإيجاد المحيط.
- يجد الطلاب المحيط ويتحققون من حلّهم بمقارنته بالحل الموجود على ظهر البطاقة.



٢

• ٩–٣ قياس المساحة

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون (فوق) — مكاني / اجتماعي

المواد : قائمة بأسماء بذور نباتات، كتب عن الزراعة، ورق، أقلام رصاص.

- زوّد الطلاب بقوائم بأسماء بذور نباتات وكتب عن زراعتها؛ للتخطيط لزراعة بستان.
- يحدّد الطلاب المسافة بين كل نبتتين ليكون النمو جيدًا. وكذلك تحديد المساحات في ضوء تحديد ارتفاع النبات.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد : ورقة مربعات.

- يرسم كل طالب على ورقة المربعات خمسة مستطيلات بأبعاد مختلفة لكل منها.
- يتبادل الطلاب أوراقهم، ويحسبون مساحات المستطيلات.
- يعيد الطلاب الأوراق إلى زملائهم؛ ليتمكن الطلاب الذين رسموا المستطيلات من التحقق من الإجابات.

• ٩–٤ وحدات السعة في النظام المتري

المجموعات الصغيرة



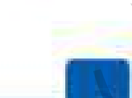
١ دون المتوسط (دون) — منطقي

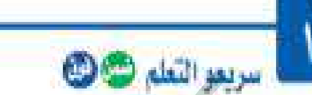
المواد : ورق، أقلام رصاص.

- زوّد الطلاب بالمسألة الآتية:

> تحتاج ماجدة إلى ٨ لترات من الماء. إذا كان سعر العلبة سعة لتر واحد هو ريالين، وسعر العلبة سعة ٢ لتر هو ٣ ريالات، فما أفضل طريقة لشراء اللترات الثمانية؟
> يمكنها شراء ٨ علب سعة لتر مقابل ١٦ ريالًا، أو ٤ علب سعة ٢ لتر مقابل ١٢ ريالًا. وطرق أخرى. أما أفضل طريقة للشراء فهي شراء ٤ علب سعة ٢ لتر مقابل ١٢ ريالًا.

التعلّم الذاتي





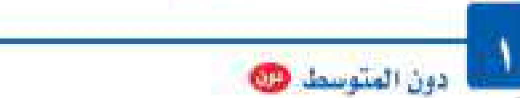
١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — بصري / منطقي

المواد : صحف، نشرات إعلانية.

- يبحث الطلاب عن إعلانات مطبوعة لمنتجات تُباع باللترات أو المللترات.
- اسمح لهم بقصّ تلك الوسائط وعرضها، وإن تعذر ذلك فاطلب إليهم نسخها، أو وصفها.

• ٩–٥ وحدات الكتلة في النظام المتري

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط — مكاني

المواد: قطع معدنية من كتل مختلفة، ورق، أقلام رصاص، ميزان.

- زوِّد الطلاب بالمعلومة التالية:
  توجد ٣ قطع معدنية كتلها مختلفة كما يلي: القطعة الأولى ٥ جرامات، والثانية ١٠ جرامات، والثالثة ١٥ جرامًا.
- كم قطعة من النوع الأول تعادل كتلتها كتلة قطعة واحدة من النوع الثاني؟ قطعتان.
- كم قطعة من النوع الأول تعادل كتلتها كتلة قطعة واحدة من النوع الثالث؟ ٣ قطع.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — منطقي

المواد: ميزان.

- حَدِّد لكل طالب زميلًا في العمل، بحيث يتبادل الزميلان الأدوار في تقدير وقياس وتسجيل الكتل لأجسام صغيرة في غرفة الصف.
- يختار أحد الطالبين جسمًا من غرفة الصف ويسجل تقديرًا لكتلته.
- يتعاون الزميلان لقياس كتلة الجسم.
- وأخيرًا يتناقشان في دقّة التقدير والمقارنة بين القياس الحقيقي والتقدير.

• ٩–٦ خطة حل المسألة التبرير المنطقي

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — بصري / ثنائي



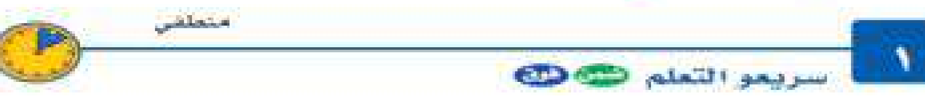
المواد: ورق، أقلام رصاص.

زوّد كل طالبين بالمسألتين التاليتين:

إذا كانت أجرة غسيل السيارة الكبيرة ٦ ريالات، وأجرة غسيل السيارة الصغيرة ٥ ريالات. وتم تحصيل مبلغ ٦٧ ريالًا من هذه العملية، فما عدد السيارات الكبيرة والصغيرة التي غُسلت؟ ٧ سيارات كبيرة، ٥ صغيرة. أو سيارتان كبيرتان و١١ سيارة صغيرة

دخلت سميرة وسعاد وياسمين مكتبة المدرسة وسجّلت كل واحدة منهن عدد الكتب التي قرأتها. فإذا كان ماتمت قراءته ٥، ٨، ٦، حيث قرأت سميرة أقل عدد من الكتب بسبب انشغالها بعمل، وقرأت الطالبة ذات الاسم الأطول العدد الأكبر منها، فكم قرأت كلٌ منهن؟ قرأت سميرة ٥ كتب، وسعاد ٦ كتب، وياسمين ٨ كتب

التعلّم الذاتي



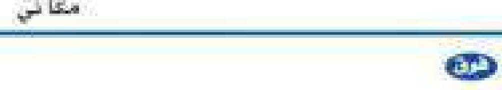
١ سريعو التعلم — منطقي

المواد: بطاقات مرقمة، أقلام رصاص.

- يكتب كل طالب على أحد وجهي البطاقة مسألة لفظية تتضمن قياسًا، ويمكن حلها بالتبرير المنطقي.
- وعلى الوجه الآخر للبطاقة يكتب إجابة المسألة، ويشرح الطريقة التي استعمل بها التبرير المنطقي لحل المسألة.

• ٩–٧ تقدير الحجم وقياسه

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون (فوق) — مكاني

المواد: ٢٤ مكعبًا سنتمتريًّا لكل طالب، ورق ملوّن، أقلام رصاص، مقصات، صمغ.

زوّد الطلاب بالمسألة الآتية:

قامت شركة حلويات بصنع نوع جديد من الحلوى بنكهة النعناع لبيعها في الأسواق. فطلبت من أحد العاملين فيها تصميم علبة تتسع لـ ٢٤ قطعة كلٌ منها على شكل مكعب سنتمتري، ومتساوية في الشكل والحجم. بحيث تكون العلبة مناسبةً وآمنة وجميلة.
صمم العلبة.

تتنوّع الإجابات. تقبل الإجابات التي تفي بالمتطلبات المذكورة.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: مكعبات سنتمترية.

اطلب إلى الطلاب تقدير الحجم لأشياء في غرفة الصف بالسنتمترات المكعبة، مثل علبة الألوان أو ممحاة السبورة.

- يستعمل الطلاب المكعبات السنتمترية لتحديد حجم كلٍّ منها.
- اطلب إليهم تسجيل التقديرات والقياسات التي حصلوا عليها، وأن يشاركوا طلاب الصف فيها.

• ٩–٨ الزمن المنقضي

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون (فوق) — منطقي

زوّد كل طالب بالمسألة التالية:

تحتاج باسمة لإعداد كعكة شوكولاتة إلى ١٠ دقائق لتجهيز الخليط، و٣٠ دقيقة لخبزه في الفرن. إذا شرعت في العمل الساعة ٩:١٠، فهل يتم تجهيز الكعكة وخبزها الساعة ١٠:٠٠؟ وضّح الإجابة باستعمال الساعات.

نعم، يمكن إنجاز العمل قبل الوقت المحدد بعشر دقائق.



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — بصري / منطقي

اطلب إلى الطلاب إنشاء جداول، مثل مواعيد الحافلات، مواعيد الدروس، مواعيد الألعاب، بحيث يحتوي كل جدول منها على أربعة أو أكثر من أوقات البداية.

- اطلب إليهم كتابة سؤالين أو ثلاثة يكون حلّها باستعمال هذه الجداول.
- اطلب إليهم تبادل حل المسائل فيما بينهم.

• ١٠–١ الكسور الاعتيادية

المجموعات الصغيرة





بصري / مكاني

١ دون المتوسط (دون)

المواد: قطع النماذج (لكل طالب)، ورق رسم.

- أعطِ كل طالب قطعة نماذج سداسية الشكل وصفراء اللون.
- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا قطع نماذج أخرى ليست سداسية (لها اللون والشكل نفسه ولا تكون صفراء) لتغطية سطح القطعة السداسية تمامًا.

  ٦ مثلثات خضراء، ٣ متوازيات أضلاع زرقاء، ٢ شبه منحرف لونهما أحمر.
- بعد تغطية اللون الأصفر بالكامل، اطلب إلى الطلاب إزالة قطعة واحدة، واسأل:

  ما الكسر الذي يمثل القطع التي تغطي اللون الأصفر؟ ما الكسر الذي يمثل القطع التي لا تغطي اللون الأصفر؟ تختلف الإجابات
- حُثَّ الطلاب لاكتشاف كافة الاحتمالات الممكنة لتغطية اللون الأصفر بالقطع المختلفة، وشجعهم على تسمية الكسور الظاهرة.

التعلّم الذاتي

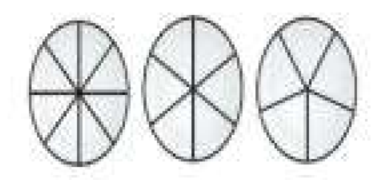


بصري / مكاني

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: أطباق كرتونية دائرية (لكل طالب ٣ أطباق).

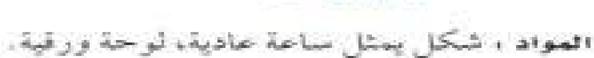
- اطلب إلى الطلاب تقسيم الأطباق إلى أخماس وأسداس وأثمان.
- أيهما أكبر $\frac{١}{٢}$ أم $\frac{١}{٦}$؟ $\frac{١}{٢}$
- كم $\frac{١}{٨}$ في الـ $\frac{١}{٢}$؟ ٤
- إذا كان مع كل واحد من أربعة طلاب $\frac{١}{٥}$ طبق فكم من الطبق معهم؟ $\frac{٤}{٥}$



• ١٠–٢ خطة حل المسألة رسم صورة

المجموعات الصغيرة





لغوي / منطقي

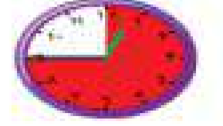
١ الموهوبون (فوق)

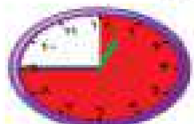
المواد: شكل يمثل ساعة عادية، لوحة ورقية.

- اكتب المسألة التالية على السبورة: تقضي ليلى $\frac{٢}{٣}$ الساعة في حل واجباتها، ويقضي أخوها محمد $\frac{٣}{٤}$ الساعة في حل واجباته.

أيهما يقضي وقتًا أكثر في حل واجباته؟ وبكم دقيقة يزيد على الآخر؟

- شجع الطلاب على رسم ساعتين، تمثلان الكسرين $\frac{٣}{٤}$، $\frac{٢}{٣}$ كما هو موضح.

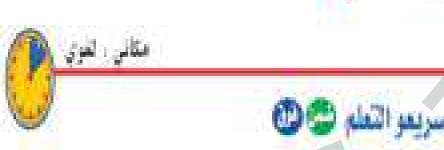




- كم دقيقة في $\frac{١}{٤}$ الساعة؟ ١٥ دقيقة
- كم دقيقة في $\frac{١}{٢}$ الساعة؟ ٣٠ دقيقة
- شجع الطلاب على تظليل الكسرين المشار إليهما لمساعدتهم على الإجابة.
- قد يخبرك بعض الطلاب أن محمدًا قد قضى وقتًا أطول في حل الواجب المنزلي؛ لذا شجعهم على الرجوع إلى المسألة لإيجاد جوابٍ للسؤال الثاني. ٥ دقائق
- **إذا أمضى محمد مدة $\frac{١}{٢}$ ساعة، وليلى مدة $\frac{٢}{٤}$ من الساعة في حل الواجب المنزلي، فأيهما قضى وقتًا أكثر؟**

  بما أن $\frac{١}{٢}$، $\frac{٢}{٤}$ متساويان، فهما أمضيا المدة الزمنية نفسها.

التعلّم الذاتي



مكاني / لغوي

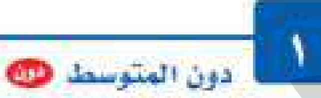
١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: أقلام، ورق.

- اطلب إلى كل طالبين رسم صورة تقدم حوارًا لمسألة، وتبادل الصور لتكوين مسألة تناسبها.
- يناقش الطلاب الصور والمسائل للتحقق من تطابقهما.

• ١٠–٣ تمثيل الكسور على خط الأعداد

المجموعات الصغيرة

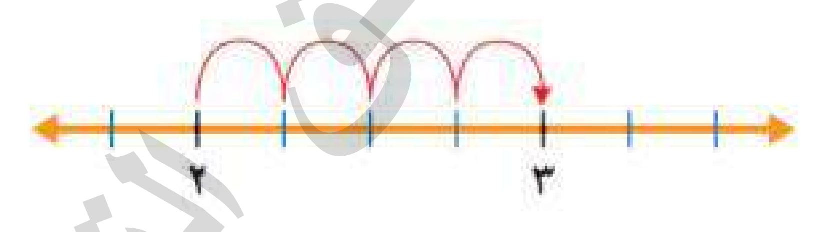


١ دون المتوسط (دون)

المواد: أقلام تظليل

لمساعدة الطلاب على تسمية النقاط على خط الأعداد وتمثيلها، استعمل الاستراتيجية الآتية:

- اطلب إلى الطلاب أن يحددوا عددين صحيحين على خط الأعداد (كما هو مبين في الشكل أدناه).
- اسأل: **إلى كم جزء قسم الجزء من خط الأعداد بين النقطتين المحددتين؟** (اطلب إلى الطلاب العد).
- دعهم يلاحظوا أنه قسم إلى ٤ أجزاء متساوية؛ لذا كل جزء (فترة) يمثل $\frac{١}{٤}$.



التعلّم الذاتي



المواد: أوراق.

- يصنع الطلاب ملصقات تحمل الكسور: $\frac{١}{٢}$، $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٥}$، $\frac{١}{٦}$، ثم يثبتونها في مواقعها على خط الأعداد.
- يمكن عرض هذه الملصقات على لوحة الإعلانات في الفصل.

• ١٠–٤ الكسور المتكافئة

المجموعات الصغيرة

منطقي

١ دون المتوسط (دون)

المواد: لوحة ورقية.

- راجع مع الطلاب معنى الكسور المتكافئة.
- اكتب الكسر $\frac{١}{٢}$ على اللوحة الورقية.
- أعط كسورًا أخرى تكافئ الكسر $\frac{١}{٢}$.

الكسور المتكافئة: $\frac{١}{٢}$، $\frac{٢}{٤}$، $\frac{٣}{٦}$، $\frac{٤}{٨}$، $\frac{٥}{١٠}$

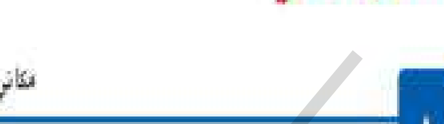
اكتب الإجابات الصحيحة بالطريقة والترتيب نفسه، كما في الشكل أعلاه.

هل ترى نمطًا في هذا؟

اقبل أي إجابة معقولة، وذكّر الطلاب بأن البسط هو نصف المقام.

- وأخبرهم أنهم إذا عرفوا ذلك، فإنه يمكنهم إيجاد البسط أو المقام المجهول لأي كسر يكافئ $\frac{١}{٢}$.
- اكتب بعض الأمثلة على اللوحة، وذلك ببسط أو مقام مجهول.

التعلّم الذاتي



المواد: مجموعة من ٣٠ بطاقة تظهر كسورًا متكافئة معدّة مسبقًا.

- قسّم الطلاب مجموعات رباعية، ودعهم يلعبوا (لعبة الذاكرة)؛ لتكوين أزواج من الكسور المتكافئة.
- ضع جميع البطاقات مقلوبة على الطاولة، حيث يقوم الطالب بقلب بطاقتين، فإذا وجد زوجًا من الكسور المتكافئة يحتفظ به، ويستمر في ذلك حتى لا يجد زوجًا آخر منها. ويفوز الطالب الذي يحصل على أكبر عدد من أزواج البطاقات.

• ١٠–٥ مقارنة الكسور وترتيبها

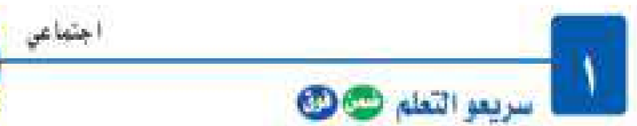
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — مكاني / حركي

المواد : ورقة مربعات، أقلام، أقلام تلوين.

- وزّع على الطلاب أوراق مربعات واطلب إليهم رسم مستطيلين أبعادهما ٥×٢ كما هو موضح.
- وجّههم إلى تلوين مربعات في كل مستطيل، ثم المقارنة بين المنطقتين الملونتين.
- اطلب إليهم كتابة الكسر الممثل للمنطقة الملونة.
- يكرر الطلاب النشاط بتلوين مناطق مختلفة.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — اجتماعي

المواد : بطاقات مكتوب على كل واحدة منها أحد الكسور الآتية:

$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{5}$

- يلعب كل طالبين أحدهما مع الآخر.
- يخلط الطالبان البطاقات بحيث تكون مقلوبة، ثم يوزعانها بينهما بالتساوي.
- يكشف كل طالب بطاقة، ويأخذ الطالب صاحب الكسر الأكبر البطاقتين، وإذا تساوت البطاقتان فإنه تتم إعادتهما.
- يستمر اللعب حتى تنتهي البطاقات جميعها.

• ١٠–٦ الأعداد الكسرية

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — اجتماعي / منطقي

المواد: أوراق، أقلام، وصفة (طعام).

اطلب إلى الطلاب إحضار وصفات الأكلات الشعبية لعائلاتهم، واطلب إليهم كتابة الوصفة لكميات مضاعفة أو لنصف الكمية.

كبسة :

- ٢ أكواب أرز
- ٤ قطع دجاج
- ١ فنجان زيت نباتي
- ملح ١ ملعقة كبيرة
- لوز ١ فنجان
- بهارات خاصة ٢ ملعقة
- فلفل أسود $\frac{1}{2}$ ملعقة صغيرة
- قرفة $\frac{1}{2}$ ملعقة كبيرة
- هيل مطحون ١ ملعقة صغيرة
- صنوبر ١ فنجان
- ليمون ١ حبة
- طماطم ٢ حبة
- معجون طماطم ٣ ملاعق كبيرة
- زبيب ١ فنجان

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — اجتماعي / منطقي

المواد: أقلام، أوراق.

- اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات صغيرة، وكتابة الأعداد من ١ - ١٢ في قصاصات ورق.
- يتبادل الطلاب الأدوار في اختيار عددين، واستعمالهما في تكوين كسر غير فعلي، وتحويله إلى عدد كسري، ثم اختيار عددين آخرين.

• ١٠–٧ استقصاء حل المسألة اختيار الخطة المناسبة

المجموعات الصغيرة

١ منطقي
دون المتوسط دون

المواد: ٣ بطاقات مرقمة لكل طالب، ٢٤ (مكعبًا) لكل طالب.

- قدّم المسألة التالية للطلاب:
- توجد ٢٤ سمكة في حوض؛ $\frac{1}{2}$ هذا العدد من سمك المهرج، ويقل عدد الأسماك الذهبية ٨ عن عدد سمك المهرج، ويزيد عدد أسماك السيف ٤ عن السمك الذهبي. أوجد عدد كل نوع منها.
- اسأل: **ما أفضل خطة لحل المسألة؟** التخمين والتحقق.
- ولحل المسألة: اطلب إلى كل طالبين العمل معًا، وكتابة اسم كل نوع من السمك في بطاقة.
- يستعمل الطلاب المكعبات، والتخمين والتحقق؛ لإيجاد عدد كل نوع من الأسماك في الحوض. ١٢ من النوع الأول، ٤ من النوع الثاني، ٨ من النوع الثالث.

التعلم الذاتي

١ اجتماعي / منطقي
سريعو التعلم

المواد: أقلام، ورق.

- اطلب إلى بعض الطلاب لعب دور المعلم في تدريس مهارات حل المسألة لمجموعة صغيرة من الطلاب، ومن أجل ذلك عليهم إعداد مجموعة من الأمثلة لتوضيح استعمال الخطط المختلفة لحل مسائل متنوعة.
- ثم اطلب إليهم كتابة المسائل وحلها، وإعطاء شرح تفصيلي لكل مسألة منها.

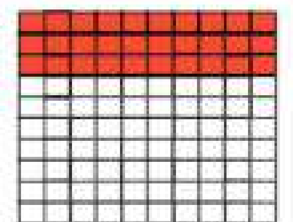
• ١١–١ الأعشار

المجموعات الصغيرة

١ بصري
دون المتوسط دون

المواد: قطع دينز، ورقة.

- استعمل قطع دينز لمساعدتك على شرح مفهوم الأعشار.
- افترض أن النموذج يمثل العدد واحدًا، وأخبر الطلاب أن كل شريط فيه سيقسم إلى ١٠ أجزاء صغيرة أو أعشار.
ولصعوبة مشاهدة الطلاب للنموذج بشكل واضح، اطلب إليهم تصور ذلك، واعرض عليهم مربعًا كبيرًا، وأخبرهم أنه يمثل الواحد الذي عرضته في النموذج مكبّرًا (في قطع دينز السابقة المجزأة إلى ١٠٠ جزء)، وكل شريط عمودي يمثل عُشرًا.
- استعمل النموذج، واسأل الطلاب عرض ثلاثة أعشار وكتابتها بطريقتي الكسور الاعتيادية، والكسور العشرية، ثم كرّر ذلك مع قيم أخرى.

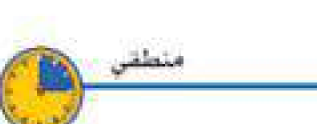
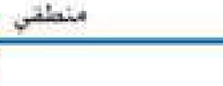


التعلم الذاتي

١ مثالي / بصري
سريعو التعلم

المواد: بطاقات، أقلام رصاص.

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا على الوجه الأول المسطّر للبطاقة مستطيلًا ويقسموه إلى ١٠ أعمدة متطابقة.
- واطلب إليهم أن يظللوا عددًا من الأعمدة يختارونه، ثم يتبادل كل منهم البطاقة مع زميله في المجموعة، حيث يقوم بكتابة الكسر الاعتيادي والكسر العشري اللذين يمثلان الجزء المظلل على البطاقة.


• ١١–٢ الأجزاء من مئة

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — اجتماعي / سمعي

المواد: مكعب أرقام، ورق.

- يتم تدريب الطلاب على قراءة الكسور العشرية بصورة جهرية، تعزز معرفتهم بالقيمة المنزلية. ابدأ أولاً بمراجعتهم في القيمة المنزلية للأرقام عن يمين الفاصلة (منزلة الأجزاء من مئة، والأجزاء من عشرة)، ثم ابدأ بعد ذلك باللعبة.
- يمكن أن يلعب هذه اللعبة طالبان أو أربعة طلاب، حيث تبدأ اللعبة بأن يرسم اللاعبون خطين على أوراقهم، مثل:

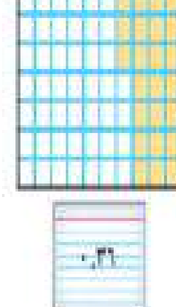
٠، ــ ــ

ويتبادل الطلاب الأدوار فيما بينهم في رمي مكعب الأرقام، وكتابة العدد الظاهر على القطع المستقيمة على ورقته. والهدف من اللعبة هو الحصول على أكبر عدد. ويقرأ كل طالب العدد الذي حصل عليه بصوت عال، ثم يقرر الطلاب أيّ الأعداد هو الأكبر.

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — مكاني

المواد: ورق، قلم رصاص، بطاقات، ورقة مربعات.



- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا على البطاقة كسرًا اعتياديًا أو كسرًا عشريًا، باستعمال منزلة الأجزاء من مئة.
- اطلب إليهم أن يقلبوا البطاقات، وأن يكتبوا الكسر الاعتيادي في صورة كسر عشري، أو الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي. ثم يقوموا برسم نموذج يمثل العدد.

٠,٣٦

• ١١–٣ الأعداد الكسرية والكسور العشرية

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — منطقي ، بصري ، مكاني

المواد: جدول المنازل.

- راجع الطلاب في جدول المنازل والذي يتضمن: العشرات، الآحاد، الأعشار والأجزاء من مئة.
- وزّع على الطلاب بطاقات تحتوي أعدادًا عشرية، مثل ١,٣٥ ، ٤٨,١٠ ، ٨,٥١ ، ٣,٧١ ، ٠,٢٩ واطلب إليهم تمثيلها على جدول المنازل.

مثال:

١,٣٥				
عشرات	آحاد		أعشار	أجزاء من مئة
٠	١	،	٣	٥

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — اجتماعي

المواد: ١٠ أزواج من البطاقات، كُتب على خمسة منها أعداد كسرية، وعلى الخمسة الأخرى كسور عشرية مكافئة لها.

- اطلب إلى كل طالبين العمل معًا.
- واطلب إليهم وضع البطاقات مقلوبة على الطاولة.
- يقوم الطلاب بلعبة لإيجاد أزواج البطاقات التي تمثل أعدادًا متكافئة.

• ١١–٤ خطة حل المسألة إنشاء نموذج

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — بصري ، مكاني ، منطقي ، اجتماعي

المواد: صورة أوراق نقدية من الفئات: ١ ريال، ٥ ريالات، ١٠ ريالات

- اكتب المسألة التالية على لوحة:

لدى فارس ٧ أوراق نقدية من فئة الريال، وورقتان من فئة ١٠ ريالات. ولدى خالد ورقة واحدة من فئة ١٠ ريالات، و ٣ أوراق من فئة ٥ ريالات. ولدى مرزوق ٣ أوراق من فئة ٥ ريالات، و ٥ أوراق من فئة ١ ريال. إذا تشارك الثلاثة في المبالغ التي معهم، فما نصيب كل منهم؟ ٤ أوراق فئة ريال، ورقتان فئة ٥ ريالات، ورقة فئة ١٠ ريالات.

- شجّع الطلاب على استعمال النقود في تمثيل المسألة.



التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي

المواد: قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة لفظية حول إحدى المناسبات يُستعمل في حلها إنشاء نموذج، واطلب إليهم كتابة الحل وتمثيله على ورقة منفصلة.

• ١١–٥ تمثيل الكسور العشرية على خط الأعداد

المجموعات الصغيرة

٢ الموهوبون فوق — منطقي

المواد: لوحة ورقية كبيرة، أقلام تلوين، ورق.

- ارسم خط أعداد كبير على اللوحة بدون وضع علامات محددة للأعداد عليه. وارسم مستطيلًا بعيدًا عن خط الأعداد. واكتب الأعداد التالية داخل المستطيل.

$١\frac{٣}{٤}$ ، ٣,٥ ، $٢\frac{١}{٢}$ ، ١,٢٥ ، $٣\frac{١}{٤}$

- أخبر الطلاب أن مهمتهم هي تحديد مواقع الأعداد الكلية على خط الأعداد، ثم وضع الأعداد الموجودة داخل المستطيل بمواقعها الصحيحة.

الأعداد الكلية التي يجب أن تظهر على خط الأعداد، هي: ١، ٢، ٣، ٤، ثم تكتب الكسور العشرية والأعداد الكسرية في مواقعها المناسبة.

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — بصري / مكاني

المواد: ورق ،قلم.

- اطلب إلى كل طالب رسم خط أعداد باستعمال الأنصاف أو الأرباع أو الأخماس أو الأعشار على ورقة.
- واطلب إليهم تحديد نقطة على خط الأعداد وتسميتها بأحد الحروف، ثم يتبادل كل طالب ورقته مع زميله، حيث يقوم الطالب الآخر بكتابة الكسر والكسر العشري اللذين يمثلان تلك النقطة.
- يتحقق الطالبان كلٌّ منهما من إجابات الآخر.

● ١١–٦ مقارنة الكسور العشرية وترتيبها

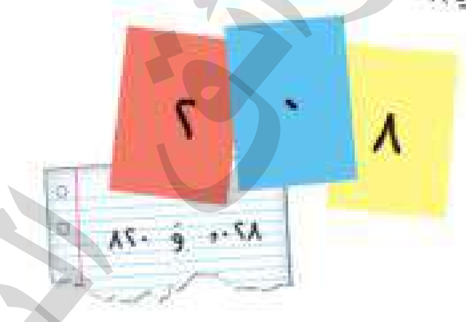
المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون فوق — منطقي

المواد: بطاقات مرقمة.

- اطلب إلى الطلاب استعمال البطاقات المرقمة لعمل ٣ مجموعات من بطاقات الأعداد تحمل كلٌّ منها رقمًا واحدًا من ٠ – ٩.
- ثم اطلب إليهم خلط البطاقات وقلبها ووضعها في كومة، ثم سحب ثلاث بطاقات منها.
- وأخيرًا تحدّ الطلاب في كتابة أكبر وأصغر عدد باستعمال هذه البطاقات. **(يمكن إضافة فاصلة عشرية، بحيث يكون أحد العددين الناتجين عشريًّا).**



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — اجتماعي

المواد: جدول المنازل، أقراص دوّارة يحمل كل منها الأرقام (٠–٩).

- زوّد كل طالبين بجدول منازل، وقرص دوّار.
- اطلب إلى أحدهم تدوير مؤشر القرص ٤ مرات، وأن يسجل الطالب الثاني كل رقم على جدول المنازل، بحيث يكون الرقم في الدورة الأولى في منزلة العشرات، وفي الدورة الثانية في منزلة الآحاد، وفي الدورة الثالثة في منزلة الأجزاء من عشرة، وفي الدورة الرابعة في منزلة الأجزاء من مئة.
- كرّر ذلك لتكوين ٤ أعداد. واطلب إليهم ترتيب الأعداد الأربعة من الأصغر إلى الأكبر، ثم من الأكبر إلى الأصغر، وكرّر العملية لأعداد أخرى.

● ١١–٧ تكافؤ الكسور الاعتيادية والكسور العشرية

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط دون — بصري / منطقي

المواد: عقد مكوّن من ١٠ خرزات زرقاء، و ٣٠ حمراء، و٦٠ خضراء.

اسأل الطلاب:

- ما عدد خرزات العقد؟ ١٠٠
- ما الكسر الذي يدل على عدد الخرزات الزرقاء في العقد؟ $\frac{١٠}{١٠٠} = \frac{١}{١٠}$
- اكتب الكسر في صورة كسر عشري. ٠٫١٠ = ٠٫١
- ما الكسر الذي يدل على عدد الخرزات الخضراء في العقد؟ $\frac{٦٠}{١٠٠} = \frac{٦}{١٠}$
- اكتب الكسر في صور كسر عشري. ٠٫٦٠ = ٠٫٦
- حاول تنفيذ النشاط مع ألوان وأعداد أخرى مختلفة من الخرز.

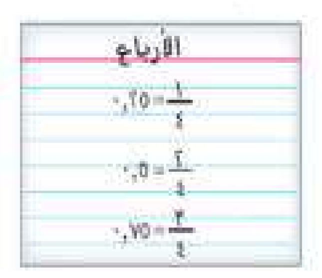
التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي

المواد: بطاقات مرقمة، أقلام رصاص.

- اكتب الأرباع، الأخماس، الأعشار على السبورة.
- اطلب إلى الطلاب عنونة إحدى البطاقات بـ الأرباع.
- واطلب إليهم كتابة $\frac{١}{٤}$، $\frac{٢}{٤}$، $\frac{٣}{٤}$ أسفل العنوان، وكتابة الكسر العشري الذي يكافئه بجانب كل كسر منها، ثم اطلب إليهم تكرار الخطوات مع الأخماس والأعشار.



• ١١–٨ الكسور العشرية ، والكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية

المجموعات الصغيرة

١ اجتماعي / منطقي

دون المتوسط (دون)

المواد: بطاقات مكتوب عليها كسور عشرية وأعداد كسرية وكسور اعتيادية، لاصق، خيط أو حبل ، مشبك ورق.

- وزّع طلاب الصف إلى مجموعات صغيرة، وأعط كل مجموعة عددًا من البطاقات.
- اطلب إلى الطلاب استعمال اللاصق لربط جزء من الحبل أو الخيط في موقع معين في غرفة الصف.
- ثم يختار كل طالب بطاقة، ويعملون معًا لترتيب الأعداد على البطاقات من الأصغر إلى الأكبر، وذلك على الحبل باستعمال مشابك الورق.
- ثم اطلب إليهم التحقق من إجاباتهم ومساعدة أي زميل يواجه صعوبة.

التعلّم الذاتي

١ مكاني

سريع التعلم (ضمن) (فوق)

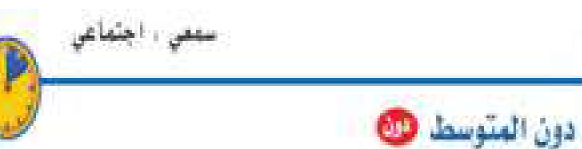
المواد: مجموعة من ٢٠ بطاقة سُجِّل عليها كسور عشرية وأعداد كسرية.

- اطلب إلى كل طالبين أن يلعبا معًا، وذلك بخلط البطاقات ووضعها مقلوبة في كومة.
- ثم ترتيب البطاقات بحسب الأعداد التي عليها من الأصغر إلى الأكبر.
- اطلب إليهم التحقق من عمل زملائهم في المجموعات الأخرى.



• ١٢–١ تقريب الكسور العشرية

المجموعات الصغيرة



١ سمعي ، اجتماعي

دون المتوسط (دون)

المواد: ورقة، قلم رصاص.

- اطلب إلى الطلاب العمل من خلال مجموعات ثنائية، بحيث يذكر أحد الطالبين كسرًا عشريًّا، ويستجيب الآخر لذلك بتقريب ذلك العدد إلى أقرب عدد صحيح.
- يتبادل الطالبان الدور.

التعلّم الذاتي

١ عقلي ، منطقي

سريع التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: ورقة مربعات سنتمترية.

- اطلب إلى طلابك تقريب كل عدد في الأسئلة ١ - ٤، و ١٠ - ١٧ إلى أقرب عشر، بدلًا من التقريب إلى أقرب عدد صحيح. وإذا كان الوقت كافيًا، فاطلب إليهم أن يقربوا الأعداد في الأسئلة ٥ - ٨، و ١٨ - ٢٥ إلى أقرب عدد صحيح، بدلًا من التقريب إلى أقرب عشر.

• ١٢–٢ تقدير نواتج الجمع والطرح

المجموعات الصغيرة

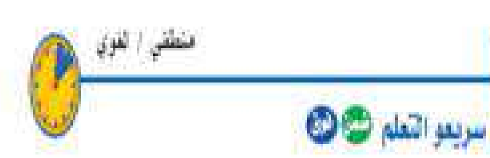
١ مكاني

دون المتوسط (دون)

المواد: قطع نقدية معدنية من جميع الفئات، أوراق نقدية، أقلام، ورق.

- أخبر الطلاب أن في الريال الواحد ١٠٠ هللة.
- اعرض على الطلاب قوائم أسعار فيها أجزاء من الريال مثل ٣٦,٥، ٢٥، ١٧، ....
- زوِّد الطلاب بقوائم أسعار مثل تلك التي ذكرت أعلاه، واطلب إليهم تقريبها إلى أقرب ريال.
- أخبر الطلاب أن هذه هي طريقة التقريب إلى أقرب ريال.
- كرِّر ذلك عدة مرات ومع كل طالب.
- اطلب إلى الطلاب كتابة أسعار مشابهة وتقريبها إلى أقرب ريال.

التعلّم الذاتي



المواد: ورقة، قلم رصاص.

- اكتب "٨" على السبورة.
- تحدّ الطلاب بكتابة مسألة على جمع الكسور العشرية، ومسألة أخرى على طرحها، بحيث يكون تقدير ناتج الجمع أو الطرح يساوي ٨.
- كرِّر ذلك مع الأعداد ١٣، ٢٥، ٥٠.

• ١٢–٣ خطة حل المسألة الحل عكسيًا

المجموعات الصغيرة

١ ثنائي ، بصري

الموهوبون (فوق)

المواد: بطاقات مرقمة، ورق مقوى، قلم رصاص.

- اكتب المسألة التالية على ورق مقوى:

  ____ – ٥٠ = ____ ÷ ١٠ = ____ + ٥ = ١٢

- وضح للطلاب كيف يمكن تعبئة الفراغات الثلاثة في هذه المسألة باستعمال خطة "الحل عكسيًا".

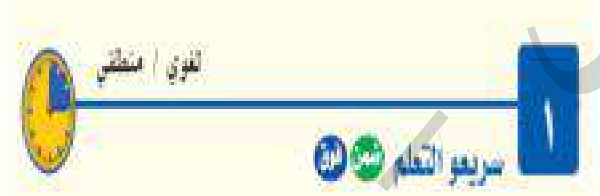
  ____ – ٥٠ = ____ ÷ ١٠ = ____ + ٥ = ١٢

  ابدأ بملء الفراغ الأخير.

  الحل: ١٢ = ٧ + ٥، ٧٠ ÷ ١٠ = ٧، ١٢٠ – ٥٠ = ٧٠

- مرّر بطاقة مرقمة لكل طالب، واطلب إلى كلٍّ منهم تكوين مسألة مشابهة يتطلب حلها استعمال خطة "الحل عكسيًا".

التعلّم الذاتي



المواد: ورقة وقلم رصاص.

- اطلب إلى كل طالب كتابة مسألة لفظية يمكن حلها باستعمال خطة "الحل عكسيًا".
- واطلب إليهم تبادل المسائل مع زملائهم وحلها.

• ١٢–٤ جمع الكسور العشرية

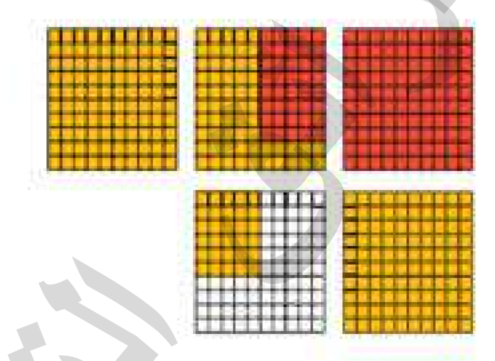
المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط دون

المواد: قلما تلوين أحدهما أحمر والآخر أصفر، أوراق مربعات ١٠×١٠ .

- اطلب إلى الطلاب تمثيل ١,٤ + ٢,٩ على أوراق المربعات ١٠ × ١٠، باستعمال لون مختلف لكل عدد.
- ثم اطلب إليهم إيجاد ناتج الجمع.



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم

المواد: بطاقات مرقمة، ورق مربعات، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب كتابة كسور عشرية مختلفة على كل بطاقة من أربع بطاقات.
- واطلب إليهم خلط البطاقات، ثم وضعها بعضها فوق بعض وأوجهها مقلوبة إلى أسفل.
- ثم اطلب إليهم اختيار بطاقتين وجمع الكسرين العشريين الموجودة فيهما، باستعمال التمثيل على ورق المربعات أو باستعمال القلم والورقة.

• ١٢–٥ طرح الكسور العشرية

المجموعات الصغيرة

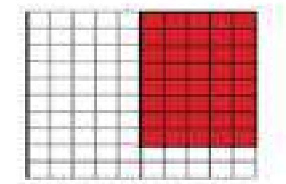
مكاني / منطقي

١ دون المتوسط دون

المواد: قطع نقود، ورقة مربعات ١٠ × ١٠ .

ذكر الطلاب بأن: ١ ريال=١٠٠هللة

- ارسم على ورقة ٤ هللات، واسأل:
- ما عدد الهللات؟ ٤
- ما قيمتها؟ ٤ هللات
- ما الكسر الذي يدل عليه ١ هللة من الريال؟ $\frac{١}{١٠٠}$
- ما الكسر الذي يدل عليه ٤ هللات من الريال؟ $\frac{٤}{١٠٠}$
- ذكر الطلاب بأن ٠,٤ هو نفسه ٠,٤٠، وظلل $\frac{٤}{١٠}$ ورقة المربعات لتوضيح أن ٠,٤ = ٠,٤٠
- هل هذا الشيء صحيح دائمًا ؟ نعم
- هل إضافة صفر في آخر الكسر العشري من اليمين يغير من قيمته؟ لا



التعلّم الذاتي



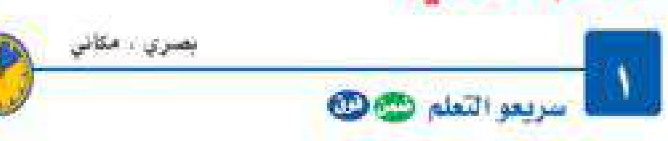
١ سريعو التعلم

المواد: ورقة مربعات ١٠×١٠، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب كتابة جملة على طرح الكسور العشرية، وتمثيلها باستعمال ورقة المربعات ١٠×١٠، وذلك بالتظليل والشطب للشبكات والمربعات.
- اطلب إليهم تبادل تمثيلاتهم مع زملائهم دون إظهار جمل الطرح، وأن يقوم كل طالب بفحص تمثيل زميله وكتابة جملة الطرح التي تعبر عن ذلك.

تاسعًا: مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي الفصل الدراسي الأول:

• ١–١ القيمة المنزلية ضمن البلايين



المجموعات الصغيرة

١ بصري ، مكاني

دون المتوسط (دون)

المواد: ورقة، قلم رصاص، قلم تظليل ملون

- زوّد الطلاب بمجموعة الأعداد الآتية:

٤٩٣٨٧٠٦٠٢١٠٥ ٧٩٦٢١٩٤٥٠٣٨

١٥٦٧٣٠٠٢٨٤٠٠٠٠ ٤٠٥٧٢١٦٨٩

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا جدول منازل في قصاصة ورقية؛ لتحديد دورة العدد ضمن المليار.
- انسخ كل عدد من الأعداد في الجدول.
- اطلب إلى الطلاب أن يقرؤوا كل عدد.
- استعمل قلم التظليل الملوّن؛ لتحويط أو تظليل الرقم ٦ في كل عدد، وتحديد قيمته المنزلية.

٦٠٠ ألف ، ٦٠٠ مليون ، ٦٠٠ مليار ، ٦٠٠

التعلّم الذاتي

١ بصري ، مكاني

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: ورقة وقلم.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا الأعداد الواردة في التمارين ١٠–١٥ بالصيغتين اللفظية والتحليلية.



١١) ١٧٩٧٠٣٣٤١٦٥٠ مئة وتسعة وسبعون مليارًا، وسبع مئة وثلاثة ملايين، وثلاث مئة وواحد وأربعون ألفًا، وست مئة وخمسون

٤٠٠٠٠ + ١٠٠٠ + ٦٠٠ + ٠٠ + ٥٠

+ ٣٠٠٠٠٠٠ + ٣٠٠٠٠٠ +

+ ٩٠٠٠٠٠٠٠٠٠ + ٧٠٠٠٠٠٠٠٠

١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ + ٧٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠

• ١–٢ المقارنة بين الأعداد

المجموعات الصغيرة

١ بصري ، مكاني

دون المتوسط (دون)

المواد: ورقة وقلم.

- ساعد الطلاب الذين يواجهون صعوبةً في استعمال الرمزين (< أو >) عند مقارنة الأعداد مستعملًا نقطتين رأسيتين هكذا (:) بجانب العدد الأكبر ونقطة (.) بجانب العدد الأصغر، ثم صِل بين النقاط.
- مثال : ٤٠٦ . : ٤١٦ صِل النقاط وسيظهر الرمز <
- اطلب إلى الطلاب أن يجرّبوا الطريقة نفسها مع العددين ١٢٨٤ : . ١١٩٦، وأن يكتبوا الأعداد الآتية على الورقة ليقارنوا بينها باستعمال طريقة النقط.



٥٧٥ ٥٧٩ ٣٤٩٦ ٣٤٨٦ ٧٨٥٠ ٧٩١٣

التعلّم الذاتي

١ بصري ، مكاني

سريعو التعلم (فوق)

المواد: موسوعة، أطلس، خرائط، ورقة، قلم.

- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا مواد من الصف مثل: الموسوعات، الخرائط، والأطالس لإعطاء أمثلة على أعداد بالمليارات.
- اطلب إليهم أن يعملوا قائمة بالأعداد التي وجدوها، وأن يقارنوا بينها باستعمال خط الأعداد.

• ١–٣ تمثيل الكسور العشرية

المجموعات الصغيرة

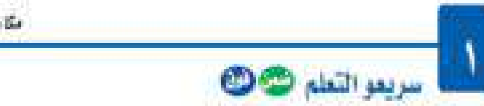
١ دون المتوسط — مكاني ، منطقي

المواد: ملصقات.

- اعمل جدول منازل للصف؛ ليمكنك الرجوع إليه عند حل مسائل وأنشطة الدرس.
- اعمل جدولًا مُلائمًا للأعداد الكلية والكسور العشرية.
- يستطيع الطلاب أن يعملوا مطوية جدول منازل لحفظه في ملفاتهم.

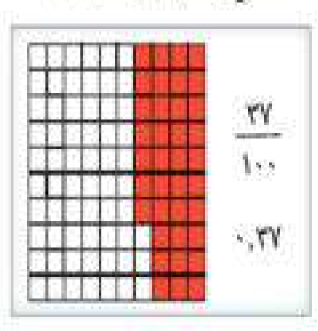
الوف	مئات	عشرات	آحاد	أعشار	أجزاء من مئة	أجزاء من ألف
		٤	٥	٠	٩	٧
٠	٧	١	١	٣		

التعلّم الذاتي



المواد: قلم، بطاقات.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا كسرًا اعتياديًا أو كسرًا عشريًا على أحد وجهَي البطاقة.
- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا البطاقات مع زملائهم، وأن يكتبوا الكسر الاعتيادي على صورة كسر عشري، أو أن يكتبوا الكسر العشري على صورة كسر اعتيادي. ثم اطلب إليهم أن يرسموا نموذجًا للكسر العشري أو الكسر الاعتيادي.



• ١–٤ القيمة المنزلية ضمن أجزاء الألف

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون — مكاني ، منطقي

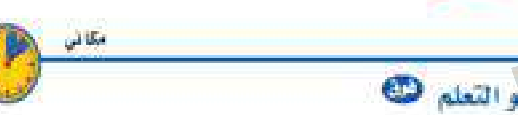
المواد: قلم تخطيط ملون، آلة حاسبة.

- اطلب إلى الطلاب تظليل الرقم صفر في الأعداد الآتية:
  ٤٨,٥٠٠ ٥٩٧,٦١٠ ١,٠٧٨

واسأل:

- **إذا كُتب العدد ٥٩٧,٦١٠ على الشكل ٥٩٧,٦١، فهل تتغير قيمته؟** لا
- **إذا كُتب العدد ١,٠٧٨ بالشكل ١,٧٨، فهل تتغير قيمته؟** نعم
- ثم اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا الآلة الحاسبة ويُدخلوا كل عدد كما كان مكتوبًا أصلًا، وتأكد من مدى توافق إجاباتهم.
- **ماذا تستنتج؟** أن حذف الأصفار الموجودة عن يمين الكسر العشري لا تُغيّر قيمته، بينما الأصفار في الأعداد الكلية أو الأصفار الموجودة بين المنازل العشرية يجب أن تبقى.
- **إذا كُتب العدد ٤٨,٥٠٠ على الشكل ٤٨,٥، فهل تتغير قيمته؟** لا

التعلّم الذاتي



المواد: ورقة، قلم، بطاقات الأعداد من ٠–٩

- اطلب إلى الطلاب أن يختاروا خمس بطاقات أعداد من مجموعة البطاقات، وأن يرتّبوها بحيث يوجد رقم واحد في كل من: منزلة العشرات، منزلة الآحاد، منزلة أجزاء العشرة، منزلة أجزاء المئة، منزلة أجزاء الألف.
- اطلب إلى الطلاب أن يرتّبوا الأعداد المختلفة التي كوّنوها من البطاقات الخمس باستعمال جدول المنازل، وأن يسجلوا كل عدد في الجدول الخاص بهم.

الوف	مئات	عشرات	آحاد				
		٩	٠	و	٣	٥	١
		٥	٣	و	٠	١	٩
		١	٥	و	٩	٠	٣

٩ ٠ ١
٥ ٣

• ١–٥ مقارنة الكسور العشرية

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — لغوي ، سمعي

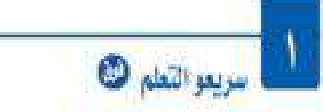
المواد: قلم تخطيط ملون، آلة حاسبة.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا ويقرؤوا ألغازًا مثل الألغاز الآتية ويحلوها:

أنا كسرٌ عشريٌّ مكون من 3 منازل، رقم منزلة أجزاء العشرة يساوي 4 أضعاف رقم منزلة أجزاء المئة، ويزيد بمقدار 4 عن الرقم في منزلة أجزاء الألف، فمن أنا؟
إجابة ممكنة: 0.824

أنا كسرٌ عشريٌّ مكون من 3 منازل، رقم منزلة أجزاء العشرة يساوي 3 أضعاف رقم منزلة أجزاء المئة، وينقص بمقدار 3 عن الرقم في منزلة أجزاء الألف، فمن أنا؟
إجابة ممكنة: 0.629

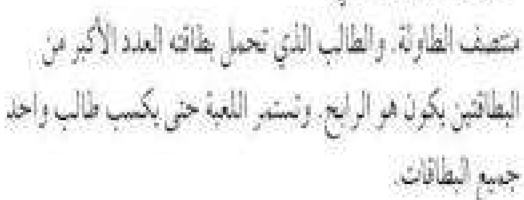
التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم فوق — حركي

المواد: ٤٠ بطاقة على كلٍّ منها كسر عشري مختلف.

- اطلب إلى الطلاب أن يلعبوا "مسابقة الكسور العشرية"، حيث يوزِّع الطلاب البطاقات ووجهها مقلوب إلى أسفل، ويقلب كل طالب بطاقة ويضعها في منتصف الطاولة. والطالب الذي تحمل بطاقته العدد الأكبر من البطاقتين يكون هو الرابح. وتستمر اللعبة حتى يكسب طالب واحد جميع البطاقات.



• ١–٦ ترتيب الأعداد والكسور العشرية

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون فوق — مكاني ، منطقي

المواد: ورقة وقلم.

- اطلب إلى الطلاب الرجوع إلى مسألة الأفاعي (صفحة ٣٣)؛ ليجدوا مقدار النمو في طول صغير الأفعى (من كل نوع) حتى تصبح بالغةً. وعندما يحلُّون الأسئلة، اطلب إليهم أن يرسموا عمودًا جديدًا في الجدول لعرض نتائجهم.
- أخيرًا، اطلب إليهم أن يرتِّبوا نتائجهم من الأصغر إلى الأكبر، وأن يكتبوا باختصار عن نتائجهم. ستختلف الإجابات التي وجدوها؛ لذا اقبل الإجابات المنطقية والمعقولة.

الأفعى	معدل طول صغير الأفعى بالسنتمترات
نحاسية الرأس	٢٧,٩
صل الماء	٢١,٥
أفعى الجرس	٢٩,٥
ملكة الأفاعي	١٥,٢

التعلّم الذاتي



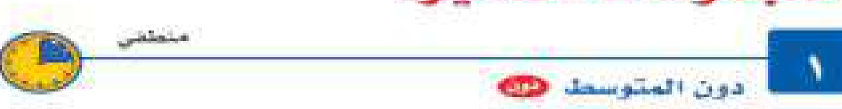
١ سريعو التعلم فوق ضمن — مكاني

المواد: ورقة، قلم، بطاقات الأعداد ٠–٩

- اطلب إلى الطلاب أن يختاروا خمس بطاقات أعداد، وأن يكتبوا الأرقام على قصاصة ورقية منفصلة، ويرتِّبوا الأرقام ليكوِّنوا أكبر عدد كلي. استبدل البطاقات واخلطها.
- كرِّر العملية حتى يكوِّن الطلاب أربعة أو خمسة أعداد.
- ثم اطلب إليهم أن يقارنوا أعدادهم، ويكتبوا الأعداد بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.

• ١-٧ خطة حل المسألة التخمين والتحقق

المجموعات الصغيرة



المواد: قلم وورقة.

- اكتب المسائل الآتية:

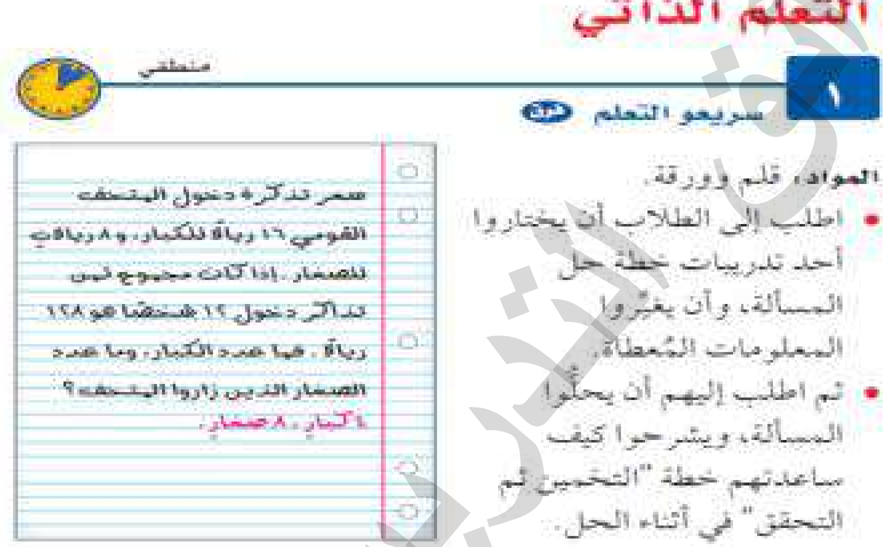
يحتاج محمد ١٣ مترًا من ورق التغليف البُنّي لإرسال بعض الطرود البريدية، ويمكنه استعمال لفائف ورق تغليف بقياسين ٢م ، ٣م.

ما عدد اللفائف التي يحتاجها محمد من كل نوعٍ، بحيث لا يتبقّى لديه ورق تغليف نهائيًا؟

٣ لفائف طول كلٍّ منها ٣م، واثنتان طول كلٍّ منهما ٢م.

إذا كان ثمن اللفة التي طولها ٢م هو ٧ ريالاتٍ، وثمن اللفة التي طولها ٣م هو ١٠ ريالاتٍ، فما ثمن ورق التغليف الذي يحتاجه محمد لتغليف الطرود؟ ٤٤ ريالًا.

التعلم الذاتي



المواد: قلم وورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يختاروا أحد تدريبات خطة حل المسألة، وأن يغيّروا المعلومات المُعطاة.
- ثم اطلب إليهم أن يحلّوا المسألة، ويشرحوا كيف ساعدتهم خطة "التخمين ثم التحقق" في أثناء الحل.

سعر تذكرة دخول المتحف القومي ١٦ ريالًا للكبار، و ٨ ريالاتٍ للصغار. إذا كان مجموع ثمن تذاكر دخول ١٢ شخصًا هو ١٢٨ ريالًا. فما عدد الكبار، وما عدد الصغار الذين زاروا المتحف؟

٤ كبار، ٨ صغار.

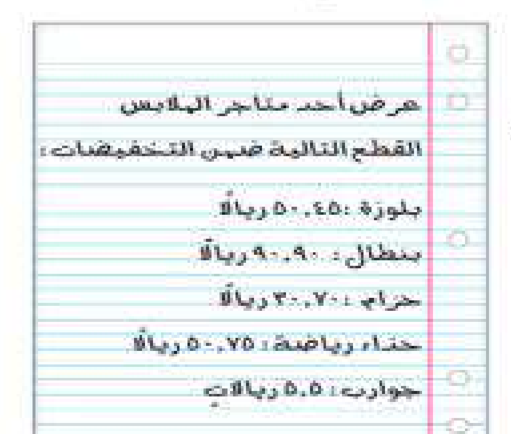
• ١-٢ تقريب الأعداد والكسور العشرية

المجموعات الصغيرة

١ — دون المتوسط — منطقي

المواد: ورقة وقلم.

- أعطِ الطلاب المسألة الآتية مكتوبة على ورقة.
- قرِّب ثمن هذه المواد إلى أقرب ريال، ثم فكِّر في كل الطرائق الممكنة لإنفاق ١٥٠ ريالًا.


عرض أحد متاجر الملابس القطع التالية ضمن التخفيضات:

بلوزة: ٤٥،٥٠ ريالًا

بنطال: ٩٠،٩٠ ريالًا

حزام: ٣٠،٧٠ ريالًا

حذاء رياضة: ٥٠،٧٥ ريالًا

جوارب: ٥،٥ ريالاتٍ

التعلّم الذاتي

١ — سريعو التعلم — منطقي

المواد: قوائم طلب.

- أخبر الطلاب أنهم سيعملون باعة في أحد المحلات، واعمل قبل الدرس قائمة بالمبيعات مثل:
- شطيرة لحم مع البطاطس ثمنها ٦ ريالات عند تقريبها إلى أقرب ريال.
- حلوى ثمنها ٣،٢ ريالات عند تقريبها إلى أقرب جزء من عشرة.
- اطلب إلى الطلاب أن يقرؤوا كل سؤال، وأن يحدّدوا اسم الطلب من القائمة.

• ٢-٢ تقدير نواتج الجمع والطرح

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — مكاني

المواد: ورقة وقلم.

اطرح المسألة الآتية على الطلاب.

ذهب عبدالرحمن إلى البقالة لشراء مكونات وجبة تتضمن المعكرونة، ووقف في الصف ليحاسب، وكان في جيبه ١٨,٧٥ ريالًا.

اشترى عبدالرحمن لحمًا ثمنه ١١,٧٥ ريالًا، ومعكرونةً ثمنها ١,٦٥ ريال، وخسًّا ثمنه ٢,٨٥ ريال، وخبزًا ثمنه ١,٥ ريال.

استعمل التقدير، وبيّن هل يوجد لدى عبدالرحمن ما يكفي من المال لدفع ثمن مكونات هذه الوجبة؟ اعرض الحل. نعم



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — اجتماعي، منطقي

المواد: بطاقات.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا خمسة أمثلة من نوع أكمل الفراغ، ثم وزّعها عليهم، واطلب إليهم:
- تقدير القيمة في كل فراغ.
- أن يتبادلوا البطاقات، ويتحقق كلٌّ منهم من حل الآخر.



• ٢-٣ خطة حل المسألة الحل عكسيًا

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون — منطقي

المواد: أقلام تخطيط، أقلام رصاص، ورقة.

- اكتب المسألة الآتية في ورقة.
- اطلب إلى الطلاب أن يحلّوا المسألة وأن يوضحوا حلولهم.
- اطلب إليهم أن يبحثوا عن طرائق متنوعة لحل المسألة.

العدد السري

عدد إذا ضاعفته ثم طرحت منه ٥ يبقى لديك ٨٥. فما هو العدد؟

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — لغوي، مكاني

المواد: مواد للرسم والتخطيط.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا ويوضحوا مسألتين يمكن حلّهما باستعمال خطة الحل عكسيًا، ولكي تساعدهم على أن يبدؤوا، اسألهم: كيف ترسمون التمرين الذي أنهيتموه؟
- استعمل الناتج النهائي ملصقًا إعلانيًا أو مثالًا للصف.



• ٢–٤ جمع الكسور العشرية وطرحها

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون **فوق** — حركي

المواد: مربعات (١ سم²) على كلٍّ منها رقم من الأرقام ٠–٩، قصاصات ورقية عليها ثلاث مسائل جمع وطرح من نوع " املأ الفراغ ".

- أعط كل مجموعة من الطلاب مجموعة مربعات للأرقام من ٠ إلى ٩، وقصاصة ورقية عليها ثلاث مسائل من نوع املأ الفراغ.
- أعط الطلاب تعليمات بأنه يمكنهم استعمال الرقم مرة واحدة في الورقة.
- يكون هذا النشاط مفيدًا إذا كتبت المسائل، بحيث يكون الفراغ مساويًا ١ سم²؛ لتستطيع المجموعات بعد ذلك تحريك الأرقام حتى تصبح المسائل كلّها صحيحة.
- لا يمكن استعمال رقمين من هذه الأرقام.

١) ٥■,١ + ■■,٤■ = ٧,١٨
٢) ٧■,٤ − ■,٣٨ = ٢,٦٩
٣) ■,٢٥ + ■,٠٠ = ٦,٣■

التعلّم الذاتي

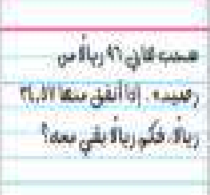


١ سريعو التعلم **فوق** — لغوي

المواد: بطاقات.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسألتين لفظيتين ناتج جمع كلٍّ منهما ٦١,٤٣، ومسألتين لفظيتين ناتج طرح كلٍّ منهما ٦١,٤٣ في بطاقات كالموضحة جانبًا.
- اطلب إليهم أن يكتبوا على ظهر البطاقات المرقمة خطوات الحل.

قاد عادل دراجته ٣١,١١ كلم في الأسبوع الأول، و٢٧,٣٢ كلم في الأسبوع الثاني. كم كيلومترًا قاد عادل دراجته في الأسبوعين؟



• ٢–٥ خصائص الجمع

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط **دون** — منطقي

المواد: ورقة وقلم.

اطرح المسألتين الآتيتين على الطلاب:

(١٧+٢٤) + (٣٦+٣٣) = (١٧+٣٣) + (٢٤+٣٦) = ■

- أيُّ المسألتين أسهل؟ الثانية.
- لماذا؟ الأعداد هي نفسها في المسألتين، ولكن تم تجميعها بشكل مختلف.
- ما خاصية الجمع التي استُعملت؟ الخاصية التجميعية.
- اطلب إلى الطلاب أن ينظروا إلى العبارة العددية: ١٤+٢٥ +٤٢+٢٦+١٨+١٥ =
- اطلب إلى الطلاب أن يُعيدوا كتابة هذه المسألة باستعمال الأقواس والخاصية التجميعية لتصبح أسهل. (١٤+٢٦) + (٢٥+١٥) + (٤٢+١٨) = ١٤٠
- شجِّع الطلاب على أن يكوّنوا مسائل أخرى تستعمل هذه الخاصية.

التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم **ضمن** **فوق** — بصري، مكاني، اجتماعي

المواد: ورقة وقلم.

- أعط كل طالبين مجموعة مكونة من ٣٦ بطاقة، ويجب أن توضع كل بطاقة مثالًا على الخاصية الإبدالية أو الخاصية التجميعية أو خاصية العنصر المحايد.
- يلعب الطلاب لعبةً مثل لعبة التركيز أو الذاكرة، وتكون البطاقتان اللتان لهما الخاصية نفسها متكافئتين.
- الطالب الذي يكون لديه أكبر عدد من البطاقات المتكافئة يكون هو الفائز.

"غير متطابقة"



"متطابقة"

٢

• ٢-٦ الجمع والطرح ذهنيًا

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — حركي، مكاني

المواد: مساطر، عصا مدرجة.

- اطلب إلى الطلاب أن يقيسوا أطوال أشياء من الصف.
- اطلب إليهم أن يجمعوا أطوال شيئين من هذه الأشياء باستعمال خطة الموازنة.
- يستطيع الطلاب أن يعملوا ملصقًا ليعرضوا نتائجهم.

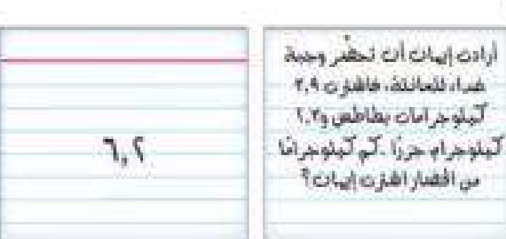
التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: بطاقات.

- على أحد وجهَي البطاقة، يكتب الطلاب ثلاث مسائل جمع وثلاث مسائل طرح يمكن حلها باستعمال الموازنة.
- على الوجه الآخر للبطاقة، يستعمل الطلاب الموازنة لإيجاد ناتج الجمع أو ناتج الطرح.
- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا البطاقات، وأن يحل بعضهم مسائل بعض.



• ٣-١ أنماط الضرب

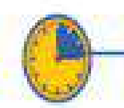
المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — اجتماعي، حركي

المواد: قرص بمؤشر دوار عليه الأرقام ١، ٢، ٣، مكعبًا أرقام، قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يعمل كل طالبين معًا، ويرمي أحد الطالبين مكعبَي الأرقام، لتكوين المنازل الأولى للعاملَين.
- يُدير الطالب الثاني مؤشر القرص الدوار مرتين؛ لتحديد عدد الأصفار في كل عامل من خلال الرقم الذي يُشير إليه المؤشر في كل مرة.
- اطلب إلى الطالبين أن يكتبا العدد = الرقم الذي يظهر × (١٠، أو ١٠٠، أو ١٠٠٠) بحسب ما يُشير إليه المؤشر، وأن يحددا ناتج ضرب العددين، ثم اطلب إليهما أن يُقارنا بين النتيجتين عند استبدال الرقم الأول مكان الثاني، وبعد حل معادلات عدة اطلب إليهم أن يكتبوا عبارات عن مواقع الأصفار في العوامل وتأثيرها في ناتج الضرب.

التعلّم الذاتي




١ سريعو التعلم (فوق) — اجتماعي

المواد: مجموعة بطاقات أرقام من ١-٩، ومجموعة بطاقات مكتوب عليها: ١٠×، ١٠٠×، ١٠٠٠× (بطاقات الـ ١٠ ومضاعفاتها).

- توضع البطاقات في المجموعتين مقلوبة.
- يأخذ كل طالب مجموعة من بطاقات الأرقام (١-٩)، ثم يفتح بطاقتين منها، ويسحب بطاقة من بطاقات الـ ١٠ أو مضاعفاتها.
- ثم عليه أن يجد ناتج ضرب كل من البطاقتين في بطاقة الـ ١٠ أو مضاعفاتها، ويكتب المجموع في قصاصة ورقية.
- يكرر النشاط عشر مرات، ويفوز الطالب الذي يحصل على مجموع نقاط أقرب إلى ١٠٠٠٠٠

٢

• ٣-٢ خاصية التوزيع

المجموعات الصغيرة

١ منطقي

الموهوبون (فوق)

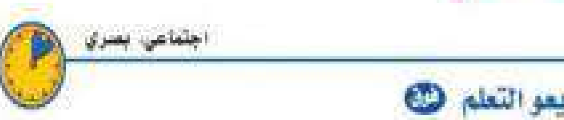
المواد: ورقة وقلم.

- راجع خاصية التوزيع مع الطلاب.
- اكتب المسائل الآتية على السبورة ليقوم الطلاب بحلها:

- اسأل الطلاب: ماذا تكتشف وأنت تحل هذه المسائل؟

تطبق خاصية التوزيع في حالة وجود عددين مضافين أو أكثر.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (فوق)

المواد: قلم وورقة.

- يلعب كل طالبين اللعبة معًا، بحل أسئلة على خاصية التوزيع.
- سيتحقق الطالبان من الإجابة باستعمال قلم وورقة، وستُعطى نقطة واحدة لكل طالب يحل المسألة ذهنيًا بشكل صحيح؛ لذا شجّع الطلاب على أن يناقشوا لماذا يمكن إعطاء إجابات خاطئة، ثم اطلب إليهم أن يتبادلوا الأدوار، ويلعبوا اللعبة مرة أخرى.



٢

• ٣-٣ تقدير نواتج الضرب

المجموعات الصغيرة

١ مكاني، منطقي

دون المتوسط (دون)

المواد: بطاقات، أقلام تخطيط.

- أعط كل طالبين ١٠ بطاقات، واطلب إلى كلٍّ منهما أن يكتبا كل عدد من الأعداد الآتية على إحدى البطاقات: ٠، ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠، ٧٠، ٨٠، ٩٠.
- اكتب مسألة لعملية ضرب عدد مكون من رقمين في عدد آخر مكون من رقمين على السبورة مثل: ٣٢ × ٤٩
- اطلب إلى كل طالبين أن يحددا البطاقتين اللتين تمثلان التقدير الصحيح للعاملَين في المسألة، ويرفعا البطاقتين. ٣٠، ٥٠
- اطلب إلى كل طالبين أن يعملا معًا؛ ليجدا تقديرًا لناتج الضرب لهذه المسألة. ١٥٠٠

كرّر النشاط مع مسائل ضرب أخرى.

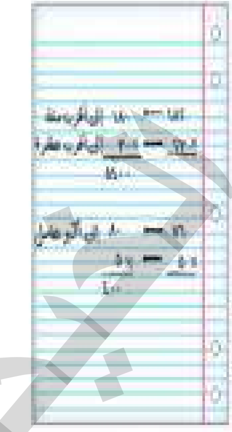
التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (فوق)

المواد: مكعبات أرقام، قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يرموا مكعبات الأرقام؛ لتكوين عوامل من رقمين ومن ثلاثة أرقام لعدة مسائل ضرب، ويكتبوا مسائل الضرب في قائمة.



أخبر الطلاب أن يكتبوا تعليمات بجانب كل مسألة، وهذه التعليمات كلمة أو كلمتان تبينان المنزلة التي قُرِّب إليها كل عامل.

• ٣–٤ الضرب في عدد من رقم واحد

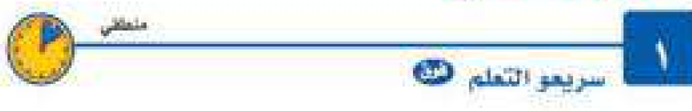
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (فق) — مكاني، منطقي

المواد: جدول الضرب، قلم، ورقة.

- علق جدول ضرب كبيرًا في غرفة الصف؛ حتى يكون مرجعًا للطلاب.
- اطلب إلى الطلاب أن يعمل كل طالبين معًا، واطلب إليهم أن يتبادلوا الأدوار، بحيث يقوم أحدهم بتكوين مسألة ضرب، ويقوم الطالب الآخر بحلّها.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (فق)

المواد: مكعبا أرقام، قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يلعب كل طالبين معًا.
- يرمي أحد الطالبين مكعبَي الأرقام، ويستعمل الأعداد الظاهرة على المكعبين عوامل، ثم يكتب ناتج ضربها في أعلى الورقة. ثم يرمي الطالب الثاني مكعبَي الأرقام ويفعل مثل اللاعب الأول.
- يعود اللاعب الأول فيرمي مكعبًا واحدًا، ويضرب العدد الظاهر على مكعب الأرقام في ناتج ضرب العوامل السابقة. ويفعل الطالب الثاني مثل ذلك. والطالب الذي يصل إلى العدد ١٠٠٠ أولًا يكون هو الفائز.



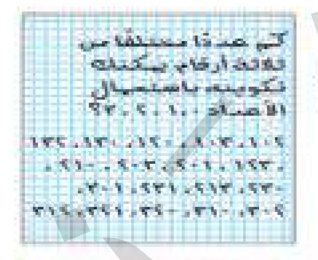
• ٣–٥ خطة حل المسألة رسم صورة

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فق) — منطقي

المواد: ورقة، أقلام

- أعطِ الطلاب هذه المسألة.
- بما أن العدد صفر لا يمكن استعماله في المنزلة الكبرى، فتكون الإجابة ١٨ عددًا من ثلاثة أرقام.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فق) — لغوي

المواد: بطاقات مرقمة

- قدّم مسائل لفظية يمكن حلها باستعمال الرسم، على بطاقات.
- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا صورةً خلف كل بطاقة ليحلّوا المسألة اللفظية المكتوبة عليها.
- ثم اطلب إليهم أن يكتبوا مسائل لفظية يمكن حلُّها باستعمال الرسوم.

رتبت مقاعد في خط مستقيم داخل قاعة، بحيث يبعد المقعد الأول ١٠ سم عن الجدار، والمقعد الأخير ١٠ سم عن الجدار الآخر، والمسافة بين كل مقعد والآخر ٥ سم. إذا كانت عرض المقعد ٤٠ سم، وعدد المقاعد ١٠، فما طول الخط المستقيم؟



٣-٦ الضرب في عدد من رقمين

المجموعات الصغيرة



١ الموهوبون فوق — منطقي

المواد: ورقة وقلم.

- أخبر الطلاب أن هناك طريقة مختصرة خاصة لضرب عدد في نفسه، حيث يتكون هذا العدد من رقمين وآحاده ٥

شجّع الطلاب على أن يكتشفوا الطريقة، وأعطهم الأمثلة الآتية ليجرّبوها:

٣٥	٢٥	١٥
× ٣٥	× ٢٥	× ١٥
١٢٢٥	٦٢٥	٢٢٥

- **ماذا تعلّمت؟** في كل حالة، أضرب الخمسات ٥×٥ = ٢٥، ثم أزيد منزلة العشرات في أحد العددين بمقدار ١، ثم أضرب ٢×١ = ٢ للمثال الأول، و ٣×٢ = ٦ للمثال الثاني، و ٤×٣ = ١٢ للمثال الثالث.
- هل تصلح هذه الطريقة للأعداد: ٤٥، ٥٥، ٦٥، ٧٥، ٨٥، ٩٥؟ نعم، ٤٥×٤٥ = ٢٠٢٥؛ ٥٥×٥٥ = ٣٠٢٥؛ ٦٥×٦٥ = ٤٢٢٥؛ ٧٥×٧٥ = ٥٦٢٥؛ ٨٥×٨٥ = ٧٢٢٥؛ ٩٥×٩٥ = ٩٠٢٥
- هل تصلح هذه الطريقة للمسائل مثل: ٢٥×٣٥، أو لأعداد أخرى؟ لا

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي

المواد: قرص بمؤشر دوار مرقم من ١-٩، قلم، ورقة.

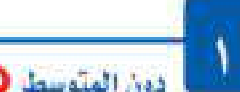
- اطلب إلى الطلاب أن يلعب كل طالبين معًا، بحيث يدوّر كل لاعب القرص ٥ مرات، ويكتب كل رقم يحصل عليه.
- يرتّب كل لاعب الأرقام، بحيث يضرب عددًا من ثلاثة أرقام في عدد من رقمين؛ ليجد أكبر ناتج ضرب ممكن، ويقارن ناتج ضربه بناتج ضرب زميله.



اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا الأوراق ويضربوا الأعداد؛ ليتحقق بعضهم من حسابات بعض، ويقارنوها مرة أخرى.

٣-٧ خصائص الضرب

المجموعات الصغيرة



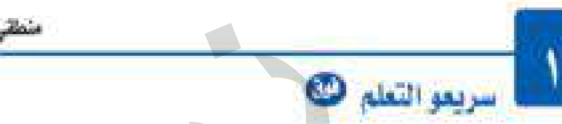
١ دون المتوسط دون — منطقي، عكسي

المواد: ملصق إعلاني.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا ملصقًا يوضحون فيه كلًّا من: خصائص التجميع، والإبدال، والعنصر المحايد.

خاصية التجميع
(٨×١٢)×٩٧ = ٨×(١٢×٩٧)
خاصية التبديل: ٧×٦٢ = ٦٢×٧
خاصية العنصر المحايد: ١٩٢×١ = ١٩٢

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم فوق — منطقي

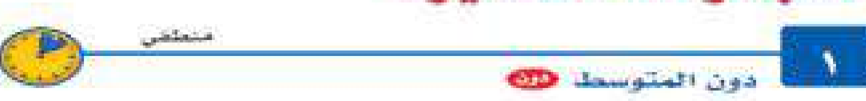
المواد: قلم وورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا بشكل فردي؛ ليُسهموا في عمل قائمة للصف تتضمن مضاعفات العدد ١٠
- يختار كل طالب عددًا مختلفًا تتشكل منه القائمة. حدِّد قيمة نواتج الضرب لأقل من ١٠٠٠
- مثال: إذا كان العدد ٦، سيذكر الطالب: ٦×٥ = ٣٠، ٦×١٠ = ٦٠، ٦×٢٠ = ١٢٠، ٦×٣٠ = ١٨٠، ٦×٤٠ = ٢٤٠ وهكذا.

اطلب إلى الطلاب أن يحوّطوا العوامل ونواتج ضربها، والتي يظنون أنها ستكون مفيدة جدًا في حل المسائل ذهنيًا.

• ٣–٨ استقصاء حل المسألة اختيار الخطة المناسبة

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط — منطقي

المواد: أوراق وأقلام.

- ناقش المسألة التالية مع الطلاب:

يجمع محمود الكتب لمكتبة الحي، وقد حصل على ٢١ كتابًا في الأسبوع الأول، و ٣٩ كتابًا في الأسبوع الثاني، إذا كان هدفه جمع ٢٠٠ كتاب، فهل حصل على العدد الكافي من الكتب خلال الأسبوعين التاليين؟ المعلومات غير كافية.

ما المعلومات التي تحتاجها لحل هذه المسألة؟ تحتاج إلى معرفة عدد الكتب التي حصل عليها في كلٍّ من الأسبوعين الثالث والرابع؛ لمعرفة أنه حقق هدفه في جمع العدد المطلوب من الكتب.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — لغوي

- **المواد:** بطاقات
- اطلب إلى الطلاب كتابة ثلاث مسائل على البطاقات، بحيث تتضمن إحداها معلومات زائدة، والأخرى معلومات ناقصة، والثالثة المعلومات كافية لحل المسألة من دون زيادة أو نقصان.
- اطلب إلى الطلاب حل تلك المسائل، ووجّههم لكتابة المعلومات الزائدة إن وُجدت، وإذا كانت المعلومات ناقصة، فاطلب إليهم تحديد تلك المعلومات لحل المسألة.

١٩، ٣٢ ريالًا؛ المعلومات الزائدة هي عدد أفراد عائلة فاطمة.

• ٤–١ أنماط القسمة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — لغوي

المواد: ورقة وقلم.

شارك الطلاب في هذه المسألة وناقشهم:

صنعت ماجدة ٤٥ سوارًا. إذا أعطت كل صديقة ٥ أساور، فكم صديقة تحصل على أساور؟ ٩

- يمكن عرض عمل الطلاب وخطوات حلولهم المسألة من خلال استعمال ورقة، وذلك بطيّها ثلاثة أجزاء أفقيًا وثلاثة أجزاء رأسيًا؛ لتكون ٩ أجزاء متساوية كما في الشكل المجاور.
- إذا كان الوقت المتبقي كافيًا، فاطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسألة أخرى عن الأساور.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — منطقي



المواد: ورقة وقلم.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا عبارات عدة عن الحقائق الأساسية للقسمة مثل: ٥٦ ÷ ٨ = ٧ في قصاصة ورقة.
- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا من صفر إلى ثلاثة أصفار بعد المقسوم أو القاسم في عباراتهم؛ ليعملوا تمارين مشابهة لتلك الموجودة في الدرس ٤-١
- اطلب إلى الطلاب أن يجدوا ناتج القسمة لمسائل القسمة الجديدة التي كتبوها.

• ٤–٢ تقدير نواتج القسمة

المجموعات الصغيرة

١ منطقي

دون المتوسط (دون)

المواد: ورقة وقلم.

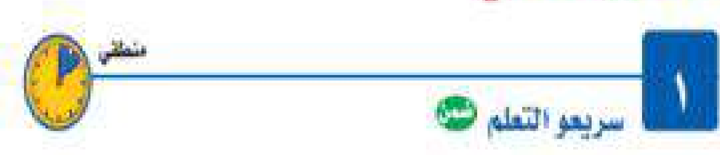
اطرح على الطلاب المسألة الآتية في قصاصة ورقية.

إذا كان عدد الطلاب الحاضرين ٢٠ طالبًا، ولدينا ٦٨ هديةً، فكم هديةً يأخذ كل طالب؟ ٣

إذا أردت أن توزِّع الهدايا على الطلاب من دون أن يبقى شيء، فكم هديةً إضافيةً تحتاج؟ ١٢

- اطلب إلى الطلاب أن يكوِّنوا مسائل أخرى على نمط المسألة السابقة.

التعلُّم الذاتي



١ منطقي

سريعو التعلم (ضمن)

المواد: ورقة وقلم.

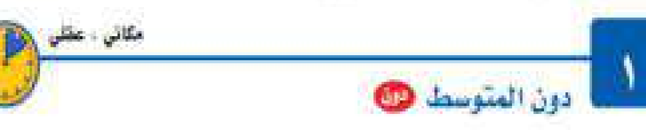
- كوِّن مجموعات ثنائية، واطلب إلى كل طالب أن يكتب خمس حقائق أساسية للقسمة في قصاصة ورقية.
- اطلب إلى كل طالبين أن يتبادلا الأوراق فيما بينهم، وأن يكتبا مسائل قسمة، يمكن استعمال حقائق القسمة فيها لتقدير ناتج القسمة.

مثال: يستطيع الطالب أن يكتب الحقيقة الأساسية (٤٩ ÷ ٧ = ٧) للمسألة (٥٠١ ÷ ٧٠)

- اطلب إلى كل طالبين أن يتبادلا الأوراق مرة أخرى، وأن يقدِّرا ناتج القسمة للمسائل الجديدة.

• ٤–٣ القسمة على عدد من رقم واحد

المجموعات الصغيرة



١ مكاني ، عقلي

دون المتوسط (دون)

المواد: بطاقات.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا مثنى مثنى، ليعملوا بطاقات عليها حقائق الضرب على أحد الوجهين، وحقائق القسمة على الوجه الآخر.
- وجِّه الطلاب ليسأل كلٌّ منهم الآخر.

التعلُّم الذاتي

١ حركي ، مكاني

سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: ١٢ بطاقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا ستة أعداد من ٢–٩، وستة أعداد من ١٠٠–٩٩٩ في بطاقات منفصلة.
- اطلب إلى الطلاب أن يضعوا بطاقاتهم مقلوبة في مجموعتين تتضمن أعدادًا من رقم واحد وأعدادًا من ثلاثة أرقام، وأن يختاروا عددًا واحدًا من كل مجموعة.
- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا ويحلُّوا مسألة قسمة، فيها المقسوم عدد من ثلاثة أرقام، والقاسم عدد من رقم واحد.
- شجِّع الطلاب على أن يكرِّروا النشاط حتى يختاروا كل البطاقات، وشجِّعهم على أن يتحققوا من إجاباتهم.

• ٤–٤ القسمة على عدد من رقمين

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط

المواد: ورقة وقلم.

ورقة وقلم.

- اطلب إلى الطلاب أن يُلقُوا نظرة أخرى على مسألة الكعكة في فقرة "استعد" من هذا الدرس. سيعمل الخباز كعكات بأحجام مختلفة؛ كعكة بنصف الحجم السابق، وكعكة بربع الحجم السابق. إذا كان لدينا ٣٠ شخصًا في حفلة، فأي حجم كعكة هو الأنسب؟

كعكة بنصف الحجم السابق.

- قدّم للطلاب المسألة الآتية في قصاصة ورقية.
- إذا توقّعت أن يحضر الحفلة ٩٠ شخصًا، فما حجم الكعكة التي ستطلبها؟

كعكة بالحجم الكامل + كعكة بنصف الحجم السابق.

- اطلب إلى الطلاب أن يكوّنوا مسائل عدة تناسب هذا الموقف.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم

المواد: ورقة وقلم.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسألةً لفظية تتضمّن قسمة عدد من ثلاثة أرقام على عدد من رقمين.

اطلب إلى الطلاب أن يقرؤوا مسائلهم بصوت واضح ليحلها زملاؤهم.



• ٤–٥ خطة حل المسألة تمثيل المسألة

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط — بصري، شفاهي

المواد: ورقة وقلم.

- اطلب إلى كل طالبين أن يعملا معًا، وأن يكتُبا مسائل لفظية يمكن حلُّها باستعمال خطة تمثيل المعطيات.
- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا إجاباتهم في قصاصات ورقية منفصلة.
- ثم اطلب إليهم أن يبدلوا حلولهم مع مجموعةٍ أخرى، وأن يحلّوا مسائل زملائهم باستعمال خطة تمثيل المعطيات.

التعلّم الذاتي

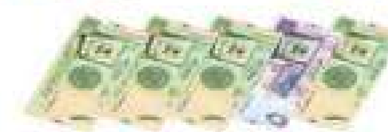


١ سريعو التعلم — منطقي، حركي

المواد: ورقة وقلم.

- اطلب إلى الطلاب أن يرجعوا إلى السؤال ٥، وأن يغيّروا عدد الأوراق النقدية التي بدأ بها مهند، أو النمط الذي استعمله في استبدال أوراق النقد.
- اطلب إلى الطلاب أن يحلّوا المسألة مرة أخرى باستعمال عدد جديد من أوراق النقد.





• ٤–٦ تفسير باقي القسمة

المجموعات الصغيرة

١ لغوي ، منطقي

الموهوبون فوق

المواد: ورقة وقلم.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسألة لفظيةً يمكن حلُّها بالقسمة مع وجود باقٍ، ثم وجِّههم إلى تفسير معنى باقي القسمة.

التعلّم الذاتي



١ لغوي ، منطقي

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: ورقة وقلم.

- اطلب إلى الطلاب أن يفكروا في إسقاط الباقي أو تقريب ناتج القسمة من دون تفسير لباقي القسمة.
- اطلب إليهم أن يكتبوا كل أسلوب لتفسير باقي القسمة، ومثالاً لمسألة لفظية لكل أسلوب في قصاصة ورقية.
- اطلب إليهم أن يشاركوا أمثلتهم مع زملائهم.

• ٥–١ عبارات الجمع والطرح الجبرية

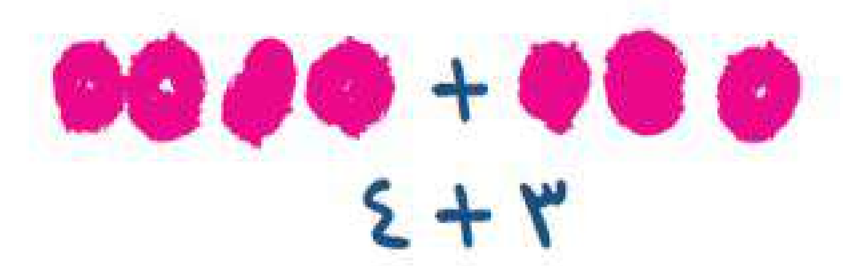
المجموعات الصغيرة

١ مكاني، عقلي

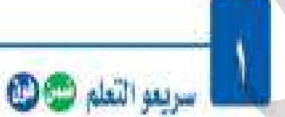
دون المتوسط دون

المواد: قطع عدٍّ، ورقة، أقلام ملونة.

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا صورًا تساعدهم على أن يتذكروا كيف يجمعون ويطرحون الأعداد.
- زوِّد الطلاب بقطع عدٍّ من لونين؛ لتساعدهم على رسم أمثلتهم.



التعلّم الذاتي




١ منطقي

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: قاموس الطالب، مسرد المصطلحات.

- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا قاموسًا؛ ليستخرجوا تعاريف مختلفة عن المعاني الرياضية لمفردات هذا الدرس: متغير، عبارة، حساب قيمة.
- ثم اطلب إليهم أن يعملوا جدولاً من عمودين للمعاني المختلفة، لكل مفردة من المفردات، سواءٌ أكانت مرتبطة أم غير مرتبطة بالرياضيات.

• ٥-٢ خطة حل المسألة حل مسألة أبسط

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط (دون)

المواد: ورقة رسم بياني، أقلام تخطيط، أقلام، ورقة.

- انسخ المسألة الآتية في ورقة رسم بياني: قصَّ ماجد قطعة خشب طويلة لمشروع مادة العلوم. إذا قصَّ القطعة ١٥ مرة، فما عدد القطع التي أصبحت لديه؟
- حل مسألة أبسط بقص القطعة مرة واحدة.
- ما عدد القطع؟ ٢
- اعمل جدول دالة لتوضيح النمط.

مرات القص	١	٢	٣	٤
القطع	٢	٣	٤	٥

- **ما النمط الذي تلاحظه؟** تقبّل كل الإجابات المعقولة. إجابة ممكنة: لدينا دائمًا قطعة أكثر من عدد القصات.
- **حل المسألة الأصلية؟** ١٦ قطعة.

التعلم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

المواد: القطع المنطقية.

- حدِّد طالبين ليتبادلا الأدوار في عرض الأنماط وإكمالها.
- الطالب الأول يعرض نمطًا باستعمال ٣-٥ قطعٍ.
- الطالب الآخر يكرِّر النمط في العرض.
- اطلب إلى الطلاب أن يناقشوا إمكانية ظهور أكثر من نمط.

• ٥-٣ عبارات الضرب والقسمة الجبرية

المجموعات الصغيرة

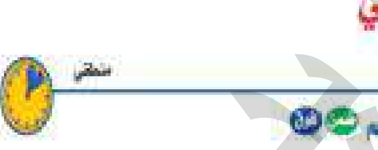



١ دون المتوسط (دون)

المواد: أقلام، ورقة، ورقة رسم بياني.

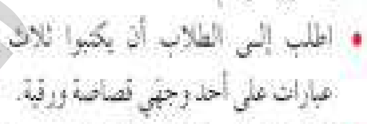
- اكتب العبارة الآتية على ورقة الرسم البياني، واطلب إلى الطلاب أن يجدوا قيمة ١٢-٥+٦ ١٣
- الآن اكتب العبارة كما يأتي، واطلب إلى الطلاب أن يجدوا قيمة: ١٢-(٥+٦) ١
- اطلب إلى الطلاب أن يحدّدوا وجه الشبه ووجه الاختلاف بين هاتين العبارتين، والإجابة النموذجية يجب أن تكون: الأعداد ورموز العمليات هي نفسها، ولكن الأقواس موجودة في العبارة الثانية فقط.
- ينتهي الدرس بكتابة الأمثلة الآتية في ورقة رسم بياني؛ ليقوم الطلاب بحلّها: ١٣ - (٦ + ٣)، ١٣ - ٦ + ٣، ٧ + ٦ - ٢، ٧ + (٦ - ٢) ٤، ١٠، ١١، ١١

التعلّم الذاتي

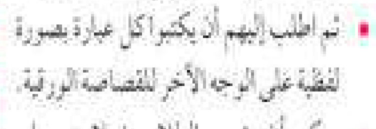



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق)

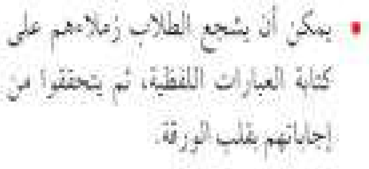
المواد: ورقة وقلم.



- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا ثلاث عبارات على أحد وجهي قصاصة ورقة.



- ثم اطلب إليهم أن يكتبوا كل عبارة بصورة لفظية على الوجه الآخر للقصاصة الورقية.



- يمكن أن يشجع الطلاب زملاءهم على كتابة العبارات اللفظية، ثم يتحققوا من إجاباتهم بقلب الورقة.



• ٥–٤ استقصاء حل المسألة اختيار الخطة المناسبة

المجموعات الصغيرة



المواد: ورقة، أقلام، ورقة رسم بياني، أقلام تخطيط.

- اكتب المسألة الآتية في ورقة رسم بياني.
- **ما أفضل خطة لحل المسألة؟**

تقبَّل أي إجابة معقولة، ولكن شجعهم أن يرسموا صورة.

رسم ناصر ٣ أشجار برسم أوراق شجر، إذا رسم لكل شجرة ورقة طولها ٣٠سم، ثم أوراق شجر طول كل منها ١٠سم. إذا علمت أن أطوال الشجيرات الثلاث هي: ١٥٠سم، ٢١٠سم، ٢٤٠سم على التوالي، فما عدد أوراق الشجر التي استعملها ناصر لرسم كل شجرة؟

ساق طولها ١٥٠ سنتمترًا ← ١٣ ورقة شجر
ساق طولها ٢١٠ سنتمترات ← ١٩ ورقة شجر
ساق طولها ٢٤٠ سنتمترًا ← ٢٢ ورقة شجر
المجموع الكلي ٥٤ ورقة شجر.

التعلّم الذاتي



المواد: ورقة، قلم.

- اطلب إلى الطلبة أن يختاروا خطة حل مسألة تعلّموها تتضمن التخمين والتحقق، والحل عكسيًّا، ورسم صورة، وإنشاء جدول.
- اطلب إلى الطلبة أن يكتبوا مسألة لفظية يمكن حلها باستعمال الخطة المختارة، ثم اطلب إليهم أن يحلّوا المسألة بأن يختاروا خطة أخرى.
- اطلب إليهم أن يكتبوا بعض الجمل اللفظية للمقارنة بين الخطتين.

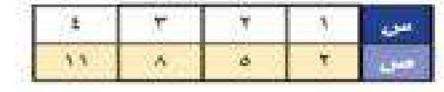
• ٥–٥ جداول الدوال

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون — منطقي

المواد: ورقة رسم بياني، أقلام تخطيط، ورقة، أقلام.

- انسخ جدول الدالة الآتي في ورقة رسم بياني



س	١	٢	٣	٤
ص	٢	٥	٨	١١

- **ما النمط الذي تلاحظه في جدول الدالة؟**
  تقبّل كل الإجابات المعقولة، إجابة ممكنة: أضرب ٣ في العدد الموجود في أعلى وأطرح واحدًا.
- **ما العبارة المناسبة لهذا النمط؟**
  تقبّل أي إجابة معقولة، إجابة ممكنة: ٣س − ١
- **اكتب موقفًا من مواقف الحياة لهذه العبارة.**
  إجابة ممكنة: ثمن كيلو الطماطم ٣ ريالات، ولديَّ بطاقة خصم مقدارها ريال واحد.

التعلم الذاتي



المواد: ملصق إعلاني، أقلام تخطيط، مقصات، شريط لاصق.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا آلات دوال بحجم ملصق الإعلانات، بحيث يكون لكل عملية ملصق.
- اطلب إلى الطلاب أن يحدّدوا قاعدة الدالة، وأن يصنعوا آلة الدالة. يمكن عرض الملصقات على لوحات الإعلانات أو عرضها في عروض للطلاب أمام أولياء الأمور.

• ٥-٦ ترتيب العمليات

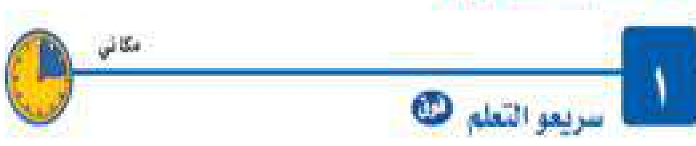
المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — منطقي

المواد: ورقة، قلم، ورقة رسم بياني.

- تحدَّ الطلاب في أن يحلُّوا المسألة الآتية:
  قارن بين العددين التاليين مستعملاً (> أو < أو =):
  ٧٨ + ٣٢ × ٩ - ١٤ ● ٥٢ × ٧ + ٤٩ ÷ ٧   ٣٥٢ < ٣٧١
- قم بتوسيع النشاط بأن تطلب إلى الطلاب أن يكوِّنوا مسائل مشابهة، وأن يتبادلوها مع زملائهم.

التعلّم الذاتي



المواد: إعلانات ونشرات من الصحف.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا قائمة بقالة تتضمن ٥ مواد، مثل: بيض ٩,٥ ريالات، خبز ٢ ريال.
- اطلب إلى كل طالب أن يكتب عبارتين للمواد الموجودة في القائمة مثل: ٢ × ٩,٥ و ٣ × ٢، واطلب إلى الزملاء أن يقوموا بحساب قيم العبارات.

• ٥-٧ معادلات الجمع والطرح

المجموعات الصغيرة



المواد: ٢٠ قطعة عد بلونين، ورقة، قلم.

- أعط الطلاب قطع عد والمسائل المكتوبة على ورقة.
- اطلب إليهم أن يحلوا المسائل باستعمال قطع العد؛ لتساعدهم على توضيح إجاباتهم.
- قد يحتاج الطلاب إلى أن يرسموا قطع العد على الورقة؛ ليوضحوا ويحلُّوا بالصورة الصحيحة.

٦ - س = ٥
ص + ٤ = ٩
أ - ٣ = ٤

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن، فوق) — منطقي

المواد: بطاقات.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسألة لفظية على أحد وجهَي البطاقة، والعبارة أو المعادلة المكافئة على ظهر البطاقة.
- يمكن أن تُستعمل هذه البطاقات جزءاً من سلسلة أسئلة أو أنشطة أخرى لسريعي التعلّم.

• ٥–٨ معادلات الضرب

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — منطقي

المواد: ورقة رسم بياني، أقلام تخطيط، ورقة، أقلام .

- راجع العمليات العكسية على ورقة الرسم البياني بتذكير الطلاب بعائلات الحقائق التي تتضمن (الجمع/ الطرح والضرب/ القسمة).
- أخبر الطلاب أن هذه المعرفة المهمة يمكن استعمالها في حل المعادلات الجبرية.
- ذكّر الطلاب بأنهم حلّوا مسائل مثل ٣ + ■ = ٧ من قبل، ومن طرائق إيجاد الجواب استعمال العملية العكسية لحل ٧–٣=٤ في المعادلات الجبرية، تصبح إشارة المربع متغيرًا؛ لذا ٣س=٦ يمكن حلها بقسمة ٦ على ٣ س = ٢
- اطلب إلى الطلاب أن يتدرّبوا على المسائل الآتية:
  ٥ + ■ = ٨ ، ٩ – ■ = ٦ ، ٥ س = ٢٠
  ٣ ، ٣ ، ٤

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — مكاني

المواد: بطاقات، قلم.

أعط كل طالب ثلاث بطاقات، ثم اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا معادلات ضرب وقسمة على أحد وجهَي البطاقة والإجابة في ظهر البطاقة (معادلة على كل بطاقة)، ثم اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا البطاقات ويحلوا كل معادلة، ثم يقارنوا حلولهم بالإجابة الموجودة في ظهر البطاقة.

• ٦–١ القسمة والكسور الاعتيادية

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (فوق) — لغوي

المواد: ١٠ بطاقات، قلم وورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا الأعداد من ١ – ١٠ على البطاقات، ثم اطلب إليهم أن يخلطوا البطاقات ثم يسحبوا بطاقتين.
- أخبر الطلاب أن يستعملوا العدد الأكبر لتمثيل عدد الأشخاص الذين تقاسموا الفطائر والعدد الأصغر لتمثيل عدد الفطائر .
- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا صورةً تبيِّن الفطائر مقسمة على عدد الأشخاص، وأن يكتبوا العدد الكلي من قطع الفطائر والكسر الذي يمثل نصيب كل منهم. كرِّر النشاط إذا سمح الوقت بذلك.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق)



المواد: نقود لعب.

- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا نقود اللعب حتى يعملوا نموذجًا لقسمة الأعداد الكلية على الكسور.
- مثال: يمكن عمل نموذج لقسمة ٢ ÷ $\frac{1}{4}$ بقسمة ٢ ريال إلى أرباع.
- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا مسائل ليتبادلوها مع زملائهم ويحلوها.



اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسائل جبرية مشابهة للمسائل التي عملوا لها نماذج باستعمال نقود اللعب.

• ٦–٢ الكسور غير الفعلية

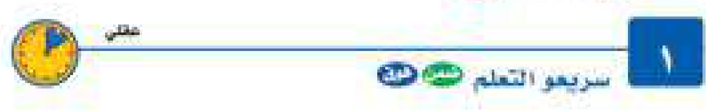
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — منطقي

المواد: ورقة وقلم.

- قررت عائلة نبيل المشي كل مساء لزيادة اللياقة البدنية، وكانت العائلة تمشي ٢ كيلومتر مساءً كل يوم من أيام الدراسة، و٤ كيلومترات مساء يومَي عطلة نهاية الأسبوع، ما معدل مسافة المشي يوميًّا؟ $٢\frac{٤}{٧}$ كيلومتر

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — عقلي

المواد: مكعب مرقم من ٠ – ٥، ومكعب آخر مرقم من ٥ – ١٠

- اطلب إلى الطلاب أن يرموا المكعبين لتكوين كسور.
- يرمي الطلابُ المكعبين، ويكتبون مجموع الأعداد الظاهرة على المكعبين في البسط، ثم يرمي الطلاب المكعبين مرة ثانية، ويكتبون مجموع الأعداد الظاهرة على المكعبين في المقام.
- يجب على الطلاب تسمية كل كسر يقومون بتكوينه إما كسر بسطه أقل من مقامه، أو كسر بسطه أكبر من أو يساوي مقامه.
- إذا كان الكسر بسطه أكبر من مقامه أو يساويه، وجب على الطلاب أن يكتبوه على صورة عدد كسري.



• ٦–٣ خطة حل المسألة التمثيل بأشكال فن

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط — منطقي

المواد: ورقة، قلم.

- اكتب السؤال الآتي على السبورة:
عمل الأستاذ علي بحثًا عن ١٥ طالبًا في صفّه لديهم أجهزة حاسوب، فقال ثمانية طلاب: إن لديهم حاسوبًا مكتبيًّا، وقال تسعة طلاب: إن لديهم حاسوبًا محمولًا، فكم طالبًا لديه النوعان؟
- اطلب إلى الطلاب أن يحلّوا المسألة، وراقبهم في أثناء الحل وقدّم المساعدة لمن يحتاج منهم.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — لغوي

المواد: ورقة، قلم، نقود (اختيارية).

- اطرح المسألة الآتية على الطلاب:
- أخبر محمد صديقه مروان أن لديه جميع فئات الأوراق النقدية في جيبه، فقال محمد: لدي على الأقل ورقة نقدية واحدة من الفئات التالية: ٥ ريالات، ١٠ ريالات، ٥٠ ريالًا، ١٠٠ ريال، ولدي ١٠ ورقات نقدية في جيبي.
- ما عدد الأوراق النقدية من كل فئة، إذا كان لديه أوراق نقدية من فئة الـ٥ ريالات أكثر من الأوراق النقدية من فئة الـ١٠ ريالات، وأوراق نقدية من فئة الـ١٠٠ ريال أكثر من الأوراق النقدية من فئة الـ٥ ريالات، وأوراق نقدية من فئة الـ٥٠ ريالًا أكثر من الأوراق النقدية من فئة الـ١٠٠ ريال؟
لديه ورقة نقدية واحدة من فئة الـ١٠ ريالات، وورقتان نقديتان من فئة الـ ٥ ريالات، و٤ أوراق نقدية من فئة الـ ٥٠ ريالًا، و٣ أوراق نقدية من فئة الـ ١٠٠ ريال.
- ما القيمة الكلية للأوراق النقدية العشر من الفئات جميعها؟
- ١٠ ريالات + ١٠ ريالات + ٢٠٠ ريال + ٣٠٠ ريال = ٥٢٠ ريالًا
- اطلب إلى الطلاب أن يستعرضوا مسألة عن النقود ويتشاركوا فيها مع زملائهم.

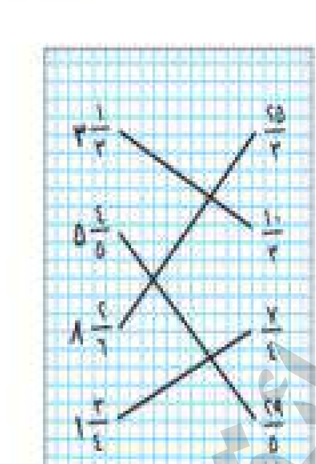
• ٦–٤ الأعداد الكسرية

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — مكاني

المواد: ورقة وقلم.

اطلب إلى الطلاب أن يعمل كلٌّ منهم صفحة مقابلة لزميله ليحلّها. انظر المثال.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

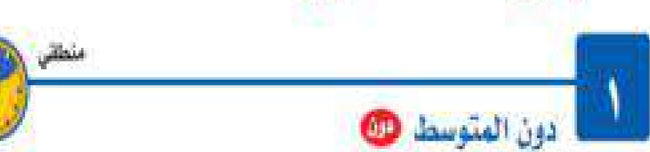
المواد: بطاقات صغيرة، قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا الأرقام من ١ – ٩ على تسع بطاقات.
- اطلب إليهم أن يضعوا بطاقاتهم مقلوبة على الطاولة بترتيب عشوائي، وأن يسحبوا ثلاثًا منها.
- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا الأعداد المسحوبة ليكوّنوا ثلاثة أنواع من الأعداد، عدد كسري، وكسر بسطه أقل من مقامه، وكسر غير فعلي بسطه أكبر من أو يساوي مقامه.

فمثلًا: إذا سحبنا ٤ ، ٢ ، ٥ ، يُمكن للطلاب أن يرتّبوا الأرقام كما يأتي: ٤ $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٥}{٢٤}$ ، $\frac{٢٤}{٥}$ ، بعد ذلك اطلب إلى الطلاب أن يحوّلوا العدد الكسري إلى كسر غير فعلي، والكسر غير الفعلي إلى عدد كسري.

• ٦–٥ مقارنة الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية

المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط (دون) — منطقي

المواد: ورقة وقلم.

- أعط الطلاب المسألة الآتية على ورقة.
- يحتاج أحمد إلى ٥ $\frac{١}{٤}$ أكواب من السماد لنباتاته.
- يحتاج محمد إلى ٣ $\frac{٨}{٣}$ أكواب من السماد لنباتاته.
- من يستعمل سمادًا أكثر؟ محمد
- ادعم إجابتك باستعمال خط الأعداد. ستختلف الإجابات
- اكتب وحل مسألة أخرى لأحمد ومحمد.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — بصري / مكاني

المواد: مسطرة، ورقة، قلم.

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا ثلاثة خطوط أعداد من الصفر إلى ٤
- اعرض على أحد الخطوط أنصافًا، وعلى الخط الثاني أرباعًا، وعلى الخط الثالث اعرض أثمانًا.
- اطلب إليهم أن يكتبوا أعدادًا كسرية فوق كل خط، وكسورًا غير فعلية أسفل الخط.
- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا جُملًا عدة لكل خط أعداد، بحيث تبيّن الكسور التي كلٌّ منها يساوي أعدادًا كسرية.

• ٦–٦ تقريب الكسور

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — مكاني، منطقي

المواد: مساطر، ورقة، قلم.

- اطلب إلى الطلاب أن يعيِّنوا الأعداد الكسرية على مساطرهم؛ ليحدِّدوا كيفية التقريب إلى أقرب عدد صحيح.
- اطلب إلى الطلاب أن يقرِّبوا إلى أقرب $\frac{1}{2}$ سنتمتر، وقد يستعمل الطلاب مساطرهم لتساعدهم على التقريب.

$٢\frac{٨}{١٠}$ سنتمترات. ٣ سنتمترات

$٤\frac{١}{١٠}$ سنتمترات. ٤ سنتمترات

$٥\frac{٢}{٥}$ سنتمترات. $٥\frac{١}{٢}$ سنتمترات

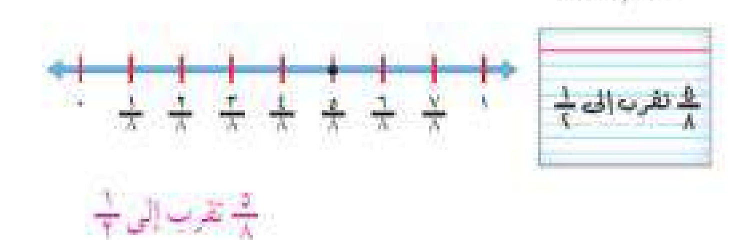
التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد: مكعب مرقم بالأرقام من ٠ – ٥، مكعب مرقم بالأرقام من ٥ – ١٠، مسطرة، ورقة، قلم.

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا خط أعداد من صفر إلى ١
- اطلب إليهم رمي المكعبين، وأن يستعملوا الأعداد الظاهرة لكتابة كسر فعلي، وإذا ظهر العدد صفر، فاطلب إليهم رمي المكعبات مرةً أخرى.
- اطلب إلى الطلاب أن يمثِّلوا الكسر الذي يكوِّنونه، وتقريبه إلى ٠ أو $\frac{١}{٢}$ أو ١



$\frac{٥}{٨}$ تقرب إلى $\frac{١}{٢}$

• ٦–٧ استقصاء حل المسألة اختيار الخطة المناسبة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — منطقي

المواد: ورقة، وأقلام.

- في يوم السبت ذهب أيمن وصديقة إلى حديقة الحيوان، وكان معه ١٩ ريالًا ليصرفها، فدفع منها ٨ ريالات ثمنًا لتذكرة الدخول وتوجه إلى قسم المرطبات، والذي يتضمن المرطبات الموضحة في القائمة أدناه:



ذرة	[illegible] ريالات	[illegible] ريالات
ماء	[illegible] ريال	[illegible] ريالات
عصير طبيعي	[illegible] ريالات	[illegible] ريالات

- هل لديه من المال ما يكفي لشراء كوب صغير من الذرة، وقارورة ماء كبيرة وكوب صغير من العصير؟ لا
- ماذا يستطيع أن يشتري بما لديه من مال؟

لديه من المال ما يستطيع أن يشتري به كوبًا صغيرًا من الذرة وقارورة ماء صغيرة وكوبًا صغيرًا من العصير. أو كوبًا كبيرًا من الذرة وقارورة ماء كبيرةً، أو كوبًا كبيرًا من الذرة وكوبًا صغيرًا من العصير، تقبل الإجابات الأخرى الصحيحة.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — مكاني

المواد: بطاقات، أقلام رصاص.

- اطلب إلى الطلاب كتابة مسألتين من واقع الحياة على بطاقات تستخدم فيها النقود، وجِّه الطلاب إلى أن حل مثل هذه المسائل يحتاج خطوتين على الأقل.
- اطلب إلى الطلاب تبادل البطاقات فيما بينهم وحل المسائل على ظهر البطاقة.
- اطلب إليهم إعادة البطاقات لأصحابها للتحقق من الحل.

عاشرًا: مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي الفصل الدراسي الثاني:

• ٧–١ المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — منطقي

المواد: ورقة، أقلام.

- اطرح هذه المسألة على الطلاب:
يتعلم سعود وزملاؤه التقدير، وقد أعطاهم المعلم علبة زجاجية مغلقة بداخلها كرات زجاجية، وطلب إليهم أن يلاحظوا الزجاجة، ويقدّروا عدد الكرات بداخلها.
كتب سعود التقديرات التالية:
٢٧، ٥٤، ٣٧، ٤٢، ٣٠، ٦٣، ٣٢، ٤٢، ٣٣
- ما المتوسط الحسابي؟ وما الوسيط؟ وما المنوال للبيانات؟
المتوسط الحسابي ٤٠، الوسيط ٣٧، والمنوال ٤٢
- إذا كان في الزجاجة ٤٥ كرة زجاجية، فماذا تعرف عن تقدير سعود وزملائه؟ إجابة ممكنة: بما أن ٧ إجابات من ٩ تقع أسفل الإجابة الصحيحة، فالطلاب في حاجة إلى تعزيز تقوية مهارات التقدير لديهم.



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم

المواد: ورقة، أقلام

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا ما يأتي:
- ثمانية أعداد متوسطها الحسابي ووسيطها ومنوالها يساوي ٨
- عشرة أعداد متوسطها الحسابي ٣٠، ووسيطها يساوي ٢٥، وليس لها منوال.
- خمسة أعداد عشرية وسيطها يساوي ١٥,٥، ومنوالها يساوي ٢١,٧٥

• ٧–٢ استقصاء حل المسألة اختيار الخطة المناسبة لحل المسألة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — منطقي

المواد: ورقة، قلم، بطاقات.

- وجّه الطلاب إلى أنه يمكن حل السؤال (٢) باستعمال خطة التمثيل.
- اطلب إليهم أن يتوسعوا في المسألة بأن يكتبوا نصًا عن السباق.
- يكون أحد الطلاب قاصًا للرواية، بينما يشترك الطلاب الآخرون في ترجمة السباق من خلال حركة بطيئة.
- يقوم الطلاب بوضع أسماء الشخصيات في المسألة، والتأكد من انتهاء السباق في الترتيب الذي تحل فيه المسألة.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — منطقي

المواد: ورقة، قلم.

- شجّع الطلاب على كتابة مسألة لفظية يمكن حلها باستعمال إحدى خطط حل المسألة الموجودة في صفحة (١٧) من الكتاب.
- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا المسائل مع زملائهم لحلّها.

وفرت منى في اليوم الأول ٦ ريالات، وفي اليوم الثاني وفرت ضعف ما وفرته في اليوم الأول. فإذا وفرت في الأيام التالية وفق النمط نفسه، فكم توفر نهاية الأسبوع؟ ما الخطة التي استعملتها؟

• ٧–٣ التمثيل بالأعمدة

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — عقلي

المواد: ورقة، قلم

- اطلب إلى الطلاب أن يرجعوا في هذا الدرس إلى السؤال ٢٣ الذي يتم تمثيله بالأعمدة المزدوجة.
- ثم اطلب إليهم أن يختاروا التمثيل أو الموضوع الذي وجدوه أكثر تشويقًا، وأن يكتبوا على الأقل ثلاث عبارات تعطي استنتاجًا عن البيانات في التمثيل. انظر أعمال الطلاب.

التعلّم الذاتي



المواد: ورقة، أقلام

- اطلب إلى الطلاب أن يجمعوا بيانات حول موضوع معيّن ينتج عنه مجموعتان من البيانات يمكن مقارنتهما بطريقة ما.
- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا تمثيلًا بالأعمدة المزدوجة لنتائج البحث. انظر المثال المجاور.

• ٧–٤ الاحتمال

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — مكاني، عقلي

المواد: قرص ذو مؤشر دوار، ورقة، أقلام تلوين.

- اطلب إلى الطلاب أن يصنعوا قرصًا ذا مؤشر دوار ويستعملوه لاستيعاب المفاهيم الآتية: متساوي الإمكانية، أكثر إمكانية (قوي)، أقل إمكانية (ضعيف).
- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا ثلاث عبارات ليصفوا احتمالات الألوان الموجودة على القرص، بحيث يستعمل في العبارة الأولى متساوي الإمكانية، وفي العبارة الثانية أكثر إمكانية، وفي العبارة الثالثة أقل إمكانية.
- يتدرب الطلاب على هذه المفاهيم بتدوير مؤشر القرص ٢٠ مرة.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي، حركي

المواد: كيس ورقي، ١٠ مكعبات متداخلة (بألوان عدة).

- حضّر الأكياس قبل النشاط؛ حتى لا يعرف الطلاب محتويات الأكياس، ونظّم الطلاب في مجموعات ثنائية.
- اطلب إلى أحد الطالبين أن يسحب مكعبًا من الكيس ويسجل اللون ثم يعيده ثانية إلى الكيس. واطلب إلى زملائهم أن يكتبوا عبارة تصف احتمال ظهور اللون المسحوب.
- بعد ذلك اطلب إلى الطلاب أن يخمّنوا ما بداخل الكيس ثم يتأكدوا من تخمينهم بفتح الكيس.

• ٧-٥ الاحتمال والكسور

المجموعات الصغيرة

١ منطقي
الموهوبون فرق

المواد: مكعبان مرقمان بالأعداد من ١ إلى ٦ لكل طالب.

- أعط مكعبين مرقمين لكل طالب.
- ما احتمال ظهور عدد زوجي عند إلقاء مكعب واحد؟ $\frac{٣}{٦}$ أو $\frac{١}{٢}$

إذا استعملت المكعبين:

- فكم عددًا زوجيًا مكونًا من رقمين يمكن تكوينه؟ ١٨
- فما احتمال ظهور عدد زوجي مكون من رقمين؟ $\frac{١٨}{٣٦}$ أو $\frac{١}{٢}$
- فما احتمال أن يكون العددان الظاهران زوجيين؟ $\frac{٩}{٣٦}$ أو $\frac{١}{٤}$

التعلّم الذاتي

١ منطقي
سريعو التعلم ضمن فرق



المواد: مكعب مرقم من ١ إلى ٦، قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا الجدول التالي:

زوجي		فردي	
العدد	الإشارات	العدد	الإشارات
٢		١	
٤		٣	
٦		٥	

- يلقي الطالب مكعبًا ٣٠ مرة، ويسجل إشارات لنتائج الرميات في العمود الصحيح.
- اطلب إلى الطلاب أن يحسبوا احتمال ظهور الأعداد في كل عمود، ثم يحددوا الكسر للعدد الكلي من الرميات التي تمت فعلًا في كل عمود.
- وجّه الطلاب إلى أن الاحتمال التجريبي ليس من الضروري أن يساوي الاحتمال النظري الذي يتم حسابه.

• ٧-٦ خطة حل المسألة حل مسائل باستعمال خطة إنشاء قائمة

المجموعات الصغيرة

١ بصري، ثنائي
الموهوبون فرق

المواد: ورقة وقلم.

- قدّم للطلاب المسألة الآتية:

يقدّم محل للآيسكريم الخيارات الموضّحة على اللافتة، كم خيارًا يقدّم المحل يشمل المذاقات السبع، ونوعي البسكويت، والإضافات الثلاث؟ ٤٢



التعلّم الذاتي

١ منطقي
سريعو التعلم ضمن فرق

المواد: بطاقات، قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا رقمًا من ١ إلى ٥ في كل بطاقة من البطاقات الخمس.
- اطلب إليهم أن ينظموا قائمة باستعمال البطاقات؛ لإيجاد الترتيبات الممكنة للأرقام الخمسة.
- بعد الانتهاء اطلب إليهم أن يعدُّوا ويقارنوا ترتيبات الأرقام مع ترتيبات طلاب آخرين.
- ناقش خططهم في إعداد القائمة.

• ٧–٧ عد النواتج

المجموعات الصغيرة

١ منطقي، اجتماعي

دون المتوسط دون

المواد: ورقة وقلم.

- اطلب إلى كل طالب أن يكتب لونًا واحدًا ورقمًا واحدًا من الجدول أدناه دون أن يرى زميله.

أحمر	١
أزرق	٢
أصفر	٣

- يعمل الزميلان معًا ليجدوا جميع النواتج الممكنة.
- اسأل الطلاب: هل من المحتمل أو غير المحتمل أن يكتبوا نفس النواتج؟
- اطلب إليهم عرض أوراقهم. غير محتمل

التعلّم الذاتي

١ بصري، مكاني

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: ٣ قطع نقدية معدنية، قلم، ورقة.

- عند إلقاء ثلاث قطع نقدية مرة، فما احتمال ظهور ٣ شعار، ٣ كتابة، ٢ شعار وكتابة، ٢ كتابة وشعار.
- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا جدول إشارات يتضمّن العناوين: ٣ شعار، ٣ كتابة، ٢ شعار وكتابة، ٢ كتابة وشعار.
- يُلقي الطلاب القطع النقدية الثلاث ٤٠ مرة، ويسجِّلون النتائج في العمود الصحيح.

اطلب إلى الطلاب بعد ذلك أن يكتبوا الكسر الممثّل لعدد النواتج في كل عمود، ويقارنوا ذلك بالاحتمالات كما حُدِّدت سابقًا.

• ٨–١ القواسم والمضاعفات

تنويع التعليم

المجموعات الصغيرة

١ لغوي، منطقي

الموهوبون فوق

المواد: ورقة، قلم.

اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة من واقع الحياة باستعمال أنماط في الضرب، وحلها في ورقة أخرى، ثم يتبادل الطلاب المسائل مع زملائهم لحل المسائل الأخرى.

التعلّم الذاتي

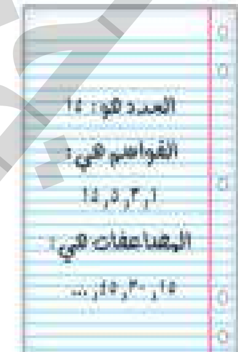
١ منطقي

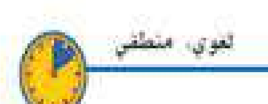
سريعو التعلم ضمن فوق

المواد: ورقة، قلم.

- وزِّع الطلاب مثنى مثنى، والطالب الأول يختار عددًا دون أن يخبر زميله به، ثم يكتب عدة مضاعفات وقواسم لهذا العدد.
- يخمِّن الطالب الآخر هذا العدد مستعينًا بالمضاعفات والقواسم المكتوبة.

يتبادل الطالبان الأدوار، ويكرِّران النشاط.





• ٨–٢ القواسم المشتركة

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون

منطقي

المواد: اطلب إلى الطلابِ أن يجدوا (ق.م.أ) للعددين ٢٢٥،٢٧٠ ٤٥



التعلّم الذاتي



المواد: مكعبا أرقام.

- اطلب إلى الطلاب أن يعمل كل اثنين معًا، بحيث يرمي الطالب الأول المكعبين المرقَّمين لتشكيل عدد مكوّن من رقمين. فعلى سبيل المثال: إذا كان العددان الظاهران ٥،٢، فإن العدد المكوّن من رقمين إما أن يكون ٢٥ أو ٥٢، دع الطلاب يقرِّروا أي عدد يستعملون. ثمّ يقوم الطالب الثاني بتكرار العملية نفسها لتشكيل عدد مكوّن من رقمين.
- اطلب إلى كل طالب أن يجد القواسم للأعداد المكوّنة من رقمين التي تم تكوينها.
- ثم اطلب إليهم أن يجدوا القاسم المشترك الأكبر للأعداد التي تم تكوينها.
- كرِّر النشاط إذا سمح الوقت بذلك.

• ٨–٣ الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية

المجموعات الصغيرة

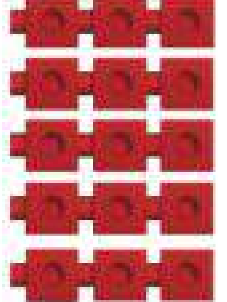
١ دون المتوسط

مكاني، عملي

المواد: مكعبات متداخلة.

- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا المكعبات المتداخلة؛ ليروا لماذا تُعد بعض الأعداد أولية، وبعضها غير أوليّ.
- مثال: للكشف عن العدد ١٥ هل هو أولي أم غير أولي، استعمل ١٥ مكعبًا واصنع منها مستطيلًا يتضمن أكثر من سطر وعمود واحد.

بما أنه يمكننا أن نشكّل مستطيلًا أبعاده ٣×٥، إذن فالعدد ١٥ غير أولي.



التعلّم الذاتي



سريعو التعلم

منطقي

المواد: بطاقات.

- يختار كل طالب عددًا، ثم يبيّن إن كان عددًا أوليًا أو غير أوليّ، ويسجّل ذلك في بطاقة من دون أن يكشف عن الرقم الذي تمّ اختياره.
- اطلب بعد ذلك إلى كل طالب أن يكتب العدد الذي اختاره على ظهر البطاقة، وأن يتبادل كل منهم البطاقة مع زميله، ويكتب بجانب العدد الموجود في ظهر البطاقة «أولي» أو «غير أولي» ثم يتأكد من ذلك بقلب البطاقة.
- اطلب إلى الطلاب بعد ذلك أن يناقشوا كيف توصّلوا إلى ذلك.

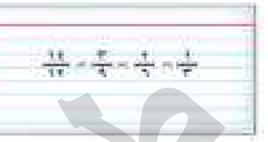
٨-٤ الكسور المتكافئة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — منطقي

المواد: نماذج الكسور

- اكتب الكسر $\frac{١}{٢}$ على السبورة.
- اطلب إلى كل طالب أن يكتب كسورًا مكافئة له باستعمال نماذج الكسور، ثم اطلب إليهم أن يلاحظوا أنه تم ضرب كل من البسط والمقام في نفس العدد لإيجاد الكسر المكافئ.



- كرِّر العملية بكتابة كسر آخر على السبورة.

٢ الموهوبون — منطقي

المواد: ورقة وقلم

اطلب إلى كل طالب أن يقوم بما يلي:

- قدِّم ست بطاقات لزملائك، مكتوبًا في كلٍّ منها كسر مختلف.
- قدِّم ست بطاقات فارغة لزملائك ليكتبوا كسرًا مكافئًا للكسور المكتوبة في البطاقات الست الأولى المرقمة.
- يمكن للطلاب أن يلعبوا لعبة ذاكرة الربط بين الكسور المتكافئة على البطاقات الاثنتي عشرة جميعها.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — اجتماعي

المواد: مكعبات أرقام.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا مثنى مثنى.
- يرمي أحد الطالبين مكعبين مرقمين، ويستعمل الرقمين الظاهرين لتشكيل كسر، على أن يكون العدد الأصغر دائمًا في البسط.
- يتسابق الطالبان إلى كتابة ثلاثة كسور مكافئة للكسور التي تم تشكيلها باستعمال مكعب الأرقام.
- كرِّر النشاط إذا سمح الوقت بذلك.

٨-٥ تبسيط الكسور

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — منطقي

المواد: ورقة وقلم

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا الأعداد من ١ إلى ٢٠ في قائمة على قصاصة ورق، ثم اطلب إليهم أن يكتبوا قواسم كل عدد من هذه الأعداد وتكون هذه القائمة مرجعًا عند حلِّ التمارين.
- أيضًا إذا صادف الطلاب عددًا أكبر من ٢٠ عند حل التمارين، فاطلب إليهم أن يضيفوا ذلك العدد وقواسمه إلى القائمة.
- اسمح للطلاب بأن يستعملوا هذه القائمة عند تبسيط الكسور.
- فمثلًا، لتبسيط $\frac{٤}{٦}$، يستعمل الطلاب قوائمهم ليجدوا أولًا القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) للعددين ٤، ٦ : وهو ٢، ثم يقسمون على القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لتبسيط $\frac{٤}{٦}$

$$\frac{٤}{٦} = \frac{٤ \div ٢}{٦ \div ٢} = \frac{٢}{٣}$$

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — منطقي

المواد: ورقة و قلم.

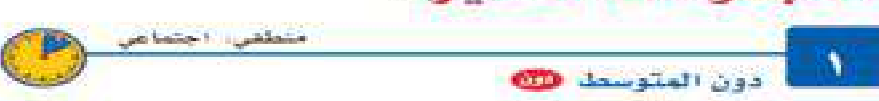
- اطلب إلى الطلاب أن يحلوا المسألة المجاورة مع توضيح وتفسير خطوات الحلّ.

لدى منى نصف عدد الأقلام التي لدى سها، ولدى سها ثلث الأقلام التي لدى ماجدة، ولدى ماجدة ربع الأقلام التي لدى منال.
فإذا كانت لدى منال ١٢٠ قلمًا، فكم قلمًا لدى كل من منى وسها وماجدة؟

منى: ٥ أقلام
سها: ١٠ أقلام
ماجدة: ٣٠ قلمًا

● ٨–٦ خطة حل المسألة حل مسائل باستعمال البحث عن نمط

المجموعات الصغيرة



المواد: ورقة رسم، أقلام تخطيط

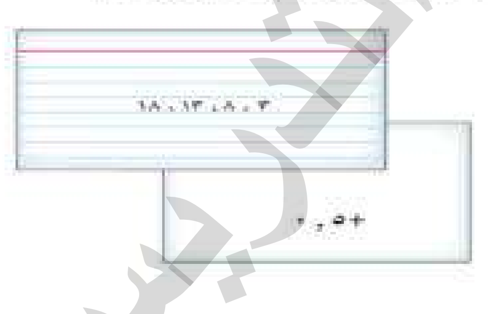
- قدِّم مسائل كالمسألة أدناه.
- اكتب المسألة التالية على ورق رسم.
  ٥، ٢، ٦، ٣، ٧، ٤، ٨، ٥، ■، ■
- اطلب إلى الطلاب كتابة النمط في دفاترهم، ثم إكماله.
  ٥، ٢، ٦، ٣، ٧، ٤، ٨، ٥، ■، ■ ٩، ٦، ٨
- عند إكمال الحل، يتناقش الطلاب بعضهم مع بعض في كيفية توصّلهم إلى إجاباتهم. إضافة ١، ١

التعلّم الذاتي

١ — لغوي — سريعو التعلم

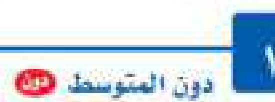
المواد: بطاقات خاطفة.

- أعطِ كل طالب خمس بطاقات، واطلب إليهم أن يكتبوا نمطًا في أحد وجهي البطاقة، وقاعدة النمط في الوجه الآخر منها.
- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا البطاقات، وأن يجدوا الأعداد الثلاثة التالية لكل نمط. ثم اطلب إليهم أن يتحققوا من إجاباتهم باستعمال القاعدة المكتوبة في ظهر البطاقة.



● ٨–٧ المضاعفات المشتركة

المجموعات الصغيرة

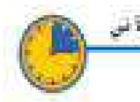


المواد: ورقة وقلم.

- اطلب إلى كل طالب أن يراجع السؤال (٩) من هذا الدرس.
- إذا أرادت خديجة أن تقتلع الأشواك من نبتتها، فهل من الأفضل لها أن تفعل هذا كل ستة أيام أم سبعة؟ علمًا بأنها لا تريد أن يزيد عدد الأيام الذي ترعى فيه النبتة. اعمل لوحة لتساعدك على حل هذه المسألة. سيكون اقتلاع الأشواك أفضل ما يكون كل ٦ أيام.

الري بالماء	٠، ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٤، ٢٦، ٢٨، ٣٠
التقليم	٠ ،١٥ ٣٠
(اليوم السادس) اقتلاع الأشواك	٠ ،٦ ،١٢ ،١٨ ،٢٤ ٣٠
(اليوم السابع)	٠ ،٧ ،١٤ ،٢١ ،٢٨

التعلّم الذاتي



١ — منطقي — سريعو التعلم

المواد: لوحة المئة، مكعبات متداخلة ملونة.

- زوِّد كل طالب بلوحة المئة، ومكعبات متداخلة ملونة.
- لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر للعددين ٤، ١٠، يختار كل طالب مكعبًا ملونًا يختلف عن زميله، ثم يضع مكعبًا من هذا اللون عند المضاعفات الأولى للعدد ٤ في لوحة المئة. (٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ......).
- يقوم طالب آخر بوضع مكعبه عند المضاعفات الأولى للعدد ١٠ في لوحة المئة. (١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ......).
- وجِّه الطلاب إلى أن العدد الأول في لوحة المئة الذي وضع عنده مكعبان هو المضاعف المشترك الأصغر للعددين.
- كرِّر النشاط مع أعداد أخرى.

● ٨–٨ مقارنة الكسور الاعتيادية

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق



منطقي

المواد: ورقة وقلم.

- قدِّم المسألة التالية للطلاب:

يقول محمد: إن $\frac{٣}{٤}$ أحذيته سوداء. ويقول ناصر: إن $\frac{٢}{٣}$ أحذيته سوداء. إذا كان لدى كلٍّ منهما ١٢ حذاءً أسود، فما معنى ذلك؟ وضِّح طريقة إجابتك.

$\frac{٣}{٤} = \frac{١٢}{؟}$ $\frac{٣ \times ٤}{٤ \times ٤} = \frac{١٢}{١٦}$ إذن لدى محمد ١٦ حذاءً.

$\frac{٢}{٣} = \frac{١٢}{؟}$ $\frac{٢ \times ٦}{٣ \times ٦} = \frac{١٢}{١٨}$ إذن لدى ناصر ١٨ حذاءً.

التعلَم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق



بصري

المواد: مكعبا أرقام.

- اطلب إلى الطلاب أن يرموا مكعبين مرقَّمين، وأن يكوِّنوا كسرًا بسطه العدد الظاهر الأصغر، ومقامه العدد الظاهر الأكبر.
- اطلب إليهم أن يرموا المكعَّبين مرة أخرى لتكوين كسر آخر. ثم اطلب إليهم أن يقارنوا بين الكسرين، ويسجِّلوا النتائج.

● ٩–١ جمع الكسور المتشابهة

المجموعات الصغيرة

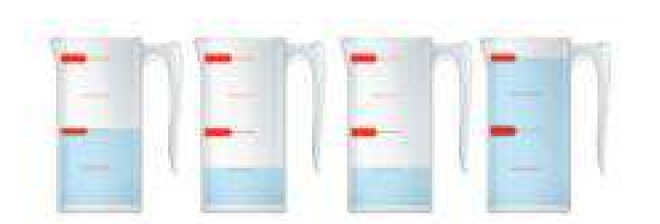
١ دون المتوسط دون



مكاني

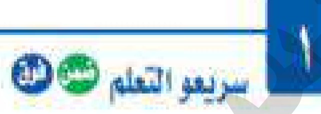
المواد والوسائل: أكواب قياس

- اطلب إلى الطلاب أن يذكروا طرائق مختلفة لاستعمال أكواب القياس لملء كوب واحد من الماء، فمثلًا إحدى الطرائق هي إضافة $\frac{١}{٢}$ كوب و $\frac{١}{٤}$ كوب و $\frac{١}{٤}$ كوب.
- عبِّر عن كل طريقة بعبارة عددية، ثم اكتبها على السبورة.



التعلَم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق



منطقي، لغوي

المواد والوسائل: قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يراجعوا إجاباتهم عن الأسئلة (٩–١٦) ص(٨٩).
- تحدَّ الطلاب في أن يكتبوا جملة جمع جديدة لكل ناتج جمع، فمثلًا في السؤال (٩) ناتج الجمع $\frac{٦}{٧}$؛ لذا يمكن أن يكتبوا $\frac{١}{٧} + \frac{٥}{٧} = \frac{٦}{٧}$
- اطلب إلى الطلاب أن يمثِّلوا جملة الجمع الجديدة برسم؛ ليتحققوا من صحة إجاباتهم.
- اسمح للطلاب أن يناقشوا جمل الجمع التي كوَّنوها مع زملائهم.

• ٩-٢ طرح الكسور المتشابهة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — مكاني

المواد: قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يراجعوا المثال (٢) في بداية هذا الدرس "الطقس" واسأل:
- كم تزيد كميات الأمطار التي هطلت على عفيف، عن تلك التي هطلت على حائل؟ $\frac{٣}{١٠}$ سنتمتر
- كم تقل كميات الأمطار التي هطلت على الرياض عن تلك التي هطلت على حائل؟ $\frac{٢}{١٠}$ سنتمتر
- ما المدينتان اللتان هطلت عليهما كميات من الأمطار تساوي كمية الأمطار التي هطلت على عنيزة؟ عفيف وحائل.
- اطلب إلى كل طالب كتابة مسألة أخرى تستعمل فيها هذا الجدول.

تتنوع إجابات الطلاب

التعلم الذاتي



المواد: قلم، ورقة.

- ساعد الطلاب كي يراجعوا العلاقة العكسية بين الجمع والطرح.
- اطلب إليهم كتابة خمس جمل جمع عن الكسور المتشابهة.
- ثم اطلب إليهم أن يكتبوا جمل الطرح المرتبطة بها.
- وجّههم إلى استعمال الرسم؛ كي يمثلوا كل عملية.

• ٩-٣ جمع الكسور غير المتشابهة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دون) — مكاني

المواد: ورقة رسم، أقلام تخطيط، نماذج كسور.

- اكتب الرقمين ٣، ٩ في ورقة الرسم، واسأل الطلاب: لماذا نقول إن العددين ٣، ٩ صديقان؟
- تقبّل أي إجابة معقولة، مع العلم أنك تبحث عن إجابة تقول: إن العدد ٩ هو مضاعف للعدد ٣، أو إن ٣ موجود في العدد ٩ ثلاث مرات، أو ما يعبر عن هذا المعنى.
- **كيف تقارن بين $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٩}$ باستعمال نماذج الكسور؟** استعمل ٣ أتساع لتكون ثلثًا.
- كرّر هذا النشاط للعددين ٢، ٤، وللعددين ٤، ٨

التعلم الذاتي



- وزّع الطلاب مثنى مثنى.
- اطلب إلى كلٍّ منهما أن يكتب مسألة لفظية واحدة تتضمن كسورًا ذات مقامات مختلفة.
- يتبادل الطالبان في كل مجموعة الأوراق فيما بينهما، ويقوم كل طالب بحل مسألة زميله.
- يتناقش كل طالبين في حلولهما.
- يمكن تحدّي الطلاب في حل أسئلة زملائهم في المجموعات الأخرى.



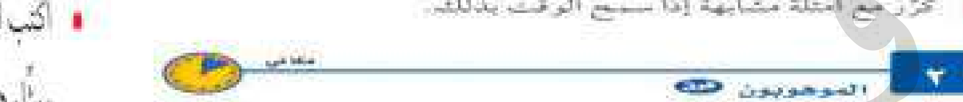
• ٩–٤ طرح الكسور غير المتشابهة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط — منطقي، بصري

المواد: أوراق، مقصات.

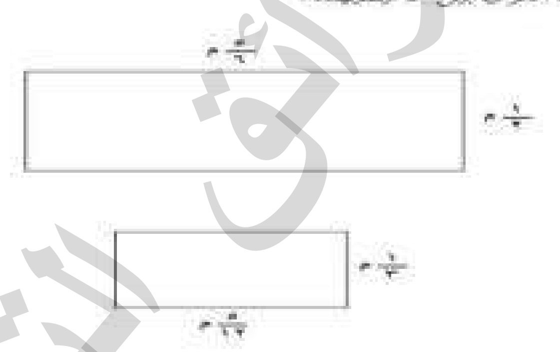
- اكتب المسألة: $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٢}$ على السبورة.
- مثّل المسألة بطيّ الورقة أرباعًا، وناقش الطلاب في كيفية تمثيل $\frac{٣}{٤}$، ثم اطرح $\frac{١}{٢}$
- ما ناتج $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٢}$؟ $\frac{١}{٤}$
- اكتب المسألة $\frac{٣}{٤} - \frac{٣}{٨}$، وأعطِ الطلاب فرصة لاستكشاف طرائق حلّها من خلال العمل في مجموعات صغيرة، واطلب إليهم أن يعرضوا ما توصلوا إليه.
- كرّر مع أمثلة متشابهة إذا سمح الوقت بذلك.



٢ الموهوبون — مكاني

المواد: بطاقات مرسوم عليها مضلعات محدد عليها أبعادها.

- قدّم إلى كل مجموعة عددًا من البطاقات المرسوم عليها مضلعات مختلفة، وأبعادها كسور غير متشابهة.
- اطلب إلى كل مجموعة أن تحسب محيط كلٍّ من الشكلين أدناه، ثم تجد الفرق بين محيطيهما.



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم — منطقي، لغوي

المواد: أوراق، أقلام.

- اكتب الكسور التالية على السبورة، ثم اطلب إلى الطلاب أن يمثّلوها باستعمال الرسم:

$\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٦}$

- اطلب إليهم إيجاد الفرق بين كسرين يتم اختيارهما من الكسور الممثّلة بالرسم سابقًا.

• ٩–٥ مهارة حل المسألة حل المسائل باستعمال خطة التخمين والتحقق

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون — لغوي، منطقي

المواد: اطرح على الطلاب المسألة التالية:

يأخذ كلٌّ من زيد وسعيد فطيرتين كل يوم من أيام الدراسة، فإذا كانت الفطيرة تتكون من شريحتي خبز، وفي البيت كيس فيه ٢٠ شريحة خبز، وترغب والدتهما أن تعمل لهما الفطائر حتى عطلة نهاية الأسبوع، فما الذي تشتريه؟ كيس فيه ٢٠ شريحة.

- هل من المعقول أن تشتري والدتهما كيسًا فيه ٢٠ شريحةً في الأسبوع؟ ولماذا؟ لا، لأن هذا الخبز لا يكفي، ويجب عليها أن تشتري كيسين في كلّ منهما ٢٠ شريحة.
- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسألة أخرى تنسجم مع هذه المسألة، وأن يشتركوا في حلّها مع طلاب آخرين.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم — مكاني، حركي

المواد: آلات حاسبة.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا أربع مسائل جمع لفظية، على أن يُحل كلٌّ منها باستعمال طريقة مختلفة مثل: الآلة الحاسبة، الورقة والقلم، التقدير، الحساب الذهني.
- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا المسائل مع زملائهم، ويحلّوها، ثم يذكروا الطريقة التي استعملوها، وسبب اختيارها.



• ١٠–١ وحدات الطول

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — مكاني

المواد والوسائل: مساطر سنتمترية.

اطلب إلى الطلاب أن:

- يحدّدوا أطوالهم بالسنتمترات.
- يقيسوا أطوال أذرُعهم، وأصابعهم، وأقدامهم بالسنتمترات.
- يكتبوا فقرةً عن القياسات التي يكون استعمال المتر فيها أسهل.

سيذكر الطلاب على الأرجح أطوالهم، وأطوال أذرعهم.





المواد والوسائل: قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يفكروا في مجموعةٍ من الأشياء في غرفة الصف تُقاس بالسنتمترات وأشياء تُقاس بالمتر.



• ١٠–٢ مهارة حل المسألة حل مسائل بتحديد معقولية الإجابة

المجموعات الصغيرة



المواد والوسائل: وسائل محسوسة (نقود ورقية).

- أعطِ كل طالب ورقة نقدية من فئة (٥، ١٠) ريالات.
- اطلب إلى كل طالبين أن يعملا معًا، وأن يكوّن كلٌّ منهما ثلاث مسائل لفظية؛ بحيث تكون الإجابة الدقيقة لكل مسألة (١ ريال أو ٥ ريالات، أو ١٠ ريالات).
- يتبادل الطالبان الأوراق ويحلّان المسائل، ويجب عليهما أن يلصقا الورقة النقدية المناسبة بجانب كل مسألة.
- يتبادل الطالبان الأدوار مرة أخرى ليتحققا من دقة الحلول.

ذهبت سلوى إلى معرض للملابس يشتمل على تخفيضات. فإذا كان السعر العادي لزوج الجوارب ١٥ ريالًا، وبلغت قيمة الخصم ٥ ريالات، فكم ستدفع سلوى ثمنًا لزوج الجوارب؟

التعلّم الذاتي



المواد والوسائل: ورقة، قلم رصاص.

اطلب إلى الطلاب أن:

- يكتبوا مسألة من واقع الحياة مع إجابة غير معقولة لها في أوراقهم، ثم يكتبوا مسألة أخرى مع إجابة معقولة لها.
- يتبادلوا أوراقهم.
- يحوّطوا المسألة التي يظنون أن لها إجابة معقولة.
- يكتبوا حلًّا للمسألة ليثبتوا أن الجواب معقول.

ويمكن أن تُعاد الأوراق إلى الطلاب الذين كتبوها أصلًا.

• ١٠-٣ وحدات الكتلة

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دن) — مكاني ، منطقي

المواد والوسائل: ميزان ذو كفتين، ميزان كيلوجرام، مشابك ورق، نماذج لأشكال هندسية مختلفة الكتلة (مربع، سداسي)، قطع نقد معدنية.

اطلب إلى كل طالبين أن يعملا معًا.

- كم مشبك ورق تحتاج لتوازن النموذج المربع الشكل؟
- ما كتلة المربع؟
- كم مشبك ورق تحتاج لتوازن النموذج السداسي الشكل؟
- ما كتلة الشكل السداسي؟
- استعمل المعلومات التي وجدتها عن كتلة المربع وكتلة الشكل السداسي؟
- كم مربعًا يوازن الشكل السداسي؟
- يمكن إعادة النشاط باستعمال القطع النقدية بدلًا من نماذج الأشكال الهندسية.

التعلّم الذاتي



١ سريع التعلم (ضمن) (فوق) — عملي



المواد والوسائل: علب أطعمة متعددة، أقلام رصاص، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا جدولًا يتضمن العناوين التالية: (نوع الطعام، الكتلة بالكيلوجرامات، الكتلة بالجرامات، الكتلة بالملجرامات).
- اطلب إليهم أن يكتبوا نوع الطعام وكتلته كما هما مكتوبان على المنتج في العمود الصحيح.
- يمكن للطلاب أن يحوّلوا الوحدات المعطاة إلى الوحدتين في الجدول، والتي لم تدوَّن على المنتج:

نوع الطعام	الكتلة بالكيلوجرامات	الكتلة بالجرامات	الكتلة بالملجرامات
اللوز	٠,٣١١ كجم	٣١١ جم	٣١١٠٠٠ ملجم

• ١٠-٤ وحدات السعة

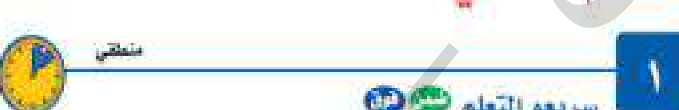
المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط (دن) — مكاني

المواد والوسائل: زجاجات بسعات مختلفة؛ بعضها باللترات وبعضها بالملترات، ملصقات كُتب عليها: ١ لتر أو ٢ لتر ، قطارة.

- ذكّر الطلاب بأن القطارة تحتوي على ١ ملتر تقريبًا، وأن ١٠٠٠ ملتر تساوي ١ لتر.
- اقرأ ملصقات السعة، وناقش الحجم بالنسبة لكلٍّ منها، أوجد زجاجةً حجمها $\frac{1}{2}$ لتر.
- كم ملترًا في $\frac{1}{2}$ لتر؟ ٥٠٠ ملتر
- كم زجاجة من الزجاجات تحوي أقل من ٥٠٠ ملتر؟ وكم زجاجةً تحوي أكثر من ٥٠٠ ملتر؟ وكم زجاجة تحوي أكثر من ١ لتر؟
- لماذا تحتوي هذه الزجاجات على كميات مختلفة من السائل لا تساوي $\frac{1}{2}$ لتر، أو لترًا كاملًا؟ تتنوع الإجابات.

التعلّم الذاتي



١ سريع التعلم (ضمن) (فوق) — منطقي

المواد والوسائل: زجاجات لمنتجات مختلفة عليها ملصقات بسعاتها (اللتر أو الملتر).

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا جدولًا يتضمن العناوين التالية: **اسم المنتج، ملترات، لترات.**
- اطلب إليهم أن يكتبوا أسماء المنتجات وسعاتها في الأعمدة المناسبة.

اطلب إليهم أن يُكملوا تعبئة الجدول بأن يحوّلوا اللترات إلى ملترات، أو الملترات إلى لترات.

٢

• ١٠–٥ وحدات الزمن

المجموعات الصغيرة



١ مكاني

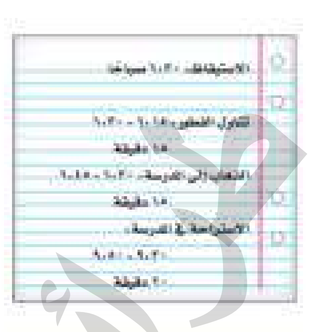


الموهوبون فوق



المواد والوسائل، قلم وورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا جدولًا زمنيًا لأنشطتهم اليومية، ويحسبوا الوقت المنقضي في كل نشاط.



التعلّم الذاتي



١ اجتماعي

سريعو التعلم ضمن فوق

المواد والوسائل، ٤ بطاقات كلٌّ منها مقسم إلى نصفين، مكعب أرقام.

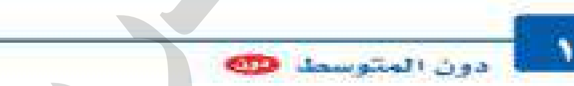
- اطلب إلى الطلاب أن يعمل كل طالبين معًا، وأن يكتبوا عنوانًا واحدًا مما يلي لكل بطاقة: سنة إلى أسبوع، أسبوع إلى يوم، يوم إلى ساعة، ساعة إلى دقيقة، دقيقة إلى ثانية، سنة إلى يوم، أسبوع إلى ساعة، ساعة إلى ثانية.
- يسحب كل طالب بطاقة، ويرمي مكعب الأرقام.

سيستعمل الطلاب العدد الظاهر على المكعب بوصفه عددًا لوحدة الوقت الأولى الظاهرة على البطاقة.

- يكتب كلٌّ منهم التحويل الذي يجب أن يقوم به في بطاقته، ويُكمل حل المسألة، ويتحقق كل طالب من حل زميله الذي يعمل معه، ويستمر النشاط إذا سمح الوقت بذلك.

• ١٠–٦ استقصاء حل المسألة اختيار الخطة المناسبة لحل المسألة

المجموعات الصغيرة



١ بصري

دون المتوسط فوق

المواد والوسائل، ورقة وقلم.

اطرح المسألة التالية على الطلاب:

- كم كيلو جرامًا كان محصول التمر في العام الماضي؟
  ١٥٠ كيلو جرامًا.
- إذا باعت الأسرة الكيلوجرام الواحد من التمر في العام الماضي بـ ١٥ ريالًا، فكم ريالًا كان ثمن المحصول ذلك العام؟
  ٢٢٥٠ ريالًا.

في كل عام تجمع أسرة بلال التمر من النخيل الموجود في حديقتهم. وكان محصول التمر هذا العام ٦٤ كيلو جرامًا، بينما كان محصول العام الماضي يزيد ٢٢ كيلو جرامًا على مثلي محصول هذا العام.

التعلّم الذاتي



١ منطقي

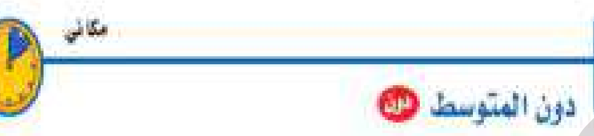
سريعو التعلم ضمن فوق

المواد والوسائل، بطاقات، أقلام.

- اطلب إلى الطلاب أن يختاروا أي خطة من خطط حل المسألة، وأن يكتبوا اسم الخطة في أعلى البطاقة.
- اطلب إليهم أن يتبادلوا البطاقات، ويكتبوا في ظهرها مسألة لفظية يمكن حلّها باستعمال الخطة المكتوبة.
- يُعيد الطلاب البطاقات إلى زملائهم الذين استعملوها قبلهم؛ ليروا كيف تم استعمال خططهم.

• ١٠–٧ حساب الزمن المنقضي

المجموعات الصغيرة



المواد والوسائل: ورقة وقلم.

اكتب المسألة التالية في ورقة، ووزّعها على الطلاب:

ذهب سعيد للتدريب على كرة السلة الساعة الـ ١٠:٣٠ صباحًا، ثم عاد إلى البيت بعد التدريب الساعة الـ ١:٣٠ بعد الظهر، فما الوقت الذي قضاه سعيد في التدريب؟ اعرض خطوات الحل. ٣ ساعات.

التعلم الذاتي



المواد والوسائل: أربعة مكعبات أرقام.

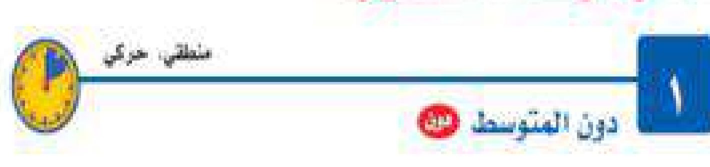
يرمي الطلاب مكعبات الأرقام مرتين، ويستعملون الأعداد الظاهرة على المكعبات لكتابة وقتين لهما معنًى.

يمكن أن يحذف الطلاب أحد الأعداد الظاهرة عند الضرورة ليكتبوا الوقت الصحيح؛ فمثلًا إذا ظهرت الأعداد ٢ و ٤ و ٥ و ٨، فقد يختارون أن يكتبوا الأوقات ٤:٥٨، أو ٢:٤٥

- يستعمل الطلاب الوقتين اللذين كتبوهما بوصفهما وقت بداية، ووقت نهاية، ويكتبون بجانب أحدها صباحًا، والآخر مساءً.
- اطلب إليهم أن يحسبوا الوقت المُنقضي لكل مسألة.

• ١١–١ مفردات هندسية

المجموعات الصغيرة



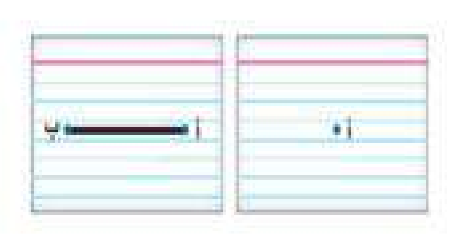
اطلب إلى الطلاب إجراء الحركات التوضيحية التالية لتساعدهم على تذكُّر المصطلحات الواردة في هذا الدرس مثل:

- المستقيمات المتقاطعة – كوِّن إشارة X بذراعيك.
- المستقيمات المتعامدة – كوِّن زاوية قائمة بذراعيك.
- المستقيمات المتوازية – مُدّ ذراعيك إلى الأمام بالتوازي.
- النقطة – كوِّن قبضة بيدك.
- القطعة المستقيمة – مدّ ذراعيك واعمل قبضتين.

التعلم الذاتي

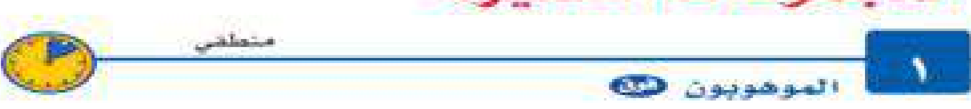
المواد والوسائل: بطاقات، أقلام رصاص، ورقة.

- يعمل كل طالبين معًا، ويرسم كل طالب نموذجًا لثماني مفردات في هذا الدرس، كلٌّ منها في بطاقة خاصة.
- اخلط البطاقات جميعها وضعها في رزمة واحدة على الطاولة.
- يأخذ الطلاب بطاقة واحدة من الرزمة، ويكتبون فيها الاسم الصحيح للمفردة. اطلب إلى الطلاب أن يتحققوا من دقة الأسماء والنماذج.



• ١١-٢ خطة حل المسألة حل مسائل باستعمال خطة الاستدلال المنطقي

المجموعات الصغيرة



المواد والوسائل: قلم، ورقة.

أعط الطلاب هذه المسألة مكتوبة في ورقة:

طلبت محمد وسامي ومحمود وطلال وجبات الغداء.
جاءت كل طلبات الطعام في كيس كبير، وهي: دجاجة مطهوة، سلطة خضراوات، بطاطس مع بروكلي، فطيرة البازلاء، وفاكهة للجميع.
والمطلوب توزيعها بحسب رغباتهم.
فإذا طلب طلال سلطة، وكان محمد نباتيًا، ويطلب محمود دائمًا طبقًا من اللحم، ويفضل سامي الفطائر النباتية.
فما الطعام الذي يأخذه كل منهم؟

محمد أخذ البطاطس مع بروكلي، ومحمود أخذ الدجاجة المطهوة، وطلال أخذ سلطة الخضراوات، وسامي أخذ فطيرة البازلاء.

- اطلب إليهم حلها.

التعلّم الذاتي

١ | سريعو التعلم (ضمن) (فوق) | لغوي

المواد والوسائل: بطاقات، قلم، ورقة.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا في ورقة قائمة بأسماء أربعة أشخاص يختارونهم.
- يكتب الطلاب مجموعة متتالية من ثلاث إلى أربع جمل في بطاقة لتشكّل معطيات تساعد على ترتيب الأسماء في القائمة.
- بعدما يتأكد الطلاب من أن معطياتهم ستضع مكوّنات قوائمهم بالترتيب الصحيح، اطلب إليهم أن يتبادلوا البطاقات ويقرؤوا المعطيات ويحلّوها (يرتبوا أسماء الأشخاص بناءً عليها). ثم يُعيدوا الحلول إلى الطلاب الذين كتبوا المعطيات أصلًا.

• ١١-٣ الأشكال الرباعية

المجموعات الصغيرة

١ | الموهوبون (فوق) | مكاني

المواد والوسائل: صحف أو مجلات أو كتاب، مسطرة، ورقة، قلم.

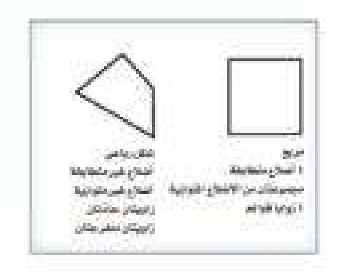
- أخبر الطلاب أن هناك معيارًا آخر يمكن استعماله لتحديد الأشكال الرباعية؛ وهو أقطار الأشكال وأطوالها.
- اطلب إليهم أن يستعملوا كتبهم أو صحيفة أو مجلة؛ لتعيين بعض المستطيلات، والمربعات، ومتوازيات الأضلاع، والمعينات، وشبه المنحرف.
- اطلب إليهم أن يقيسوا القطرين في المستطيل. **ماذا اكتشفت؟** القطران لهما الطول نفسه.
- طبّق الشيء نفسه على المربعات، ومتوازيات الأضلاع، والمعيّنات، وأشباه المنحرف.

التعلّم الذاتي

١ | سريعو التعلم (فوق) | بصري، مكاني

المواد والوسائل: القطع المنطقية، ورقة رسم، أقلام.

- استعمل القطع المنطقية لعمل: متوازي أضلاع، مستطيل، معين، مربع، شبه منحرف، وشكل رباعي آخر، ليس من بين الأشكال السابقة. ثم سمّ كل شكل وصِفْه.



• ١١–٤ الهندسة: الأزواج المرتبة

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون (فوق) — بصري، مكاني

المواد: ورقة رسم بياني، أقلام تخطيط، ورقة مربعات ١ سم.

- راجع الأزواج المرتبة في الربع الأول.
- أعط كل طالب ورقة مربعات، واطلب إليهم أن يرسموا عليها مستقيمًا رأسيًا وآخر أفقيًا يلتقيان في نقطة.
- درّج الخطوط في الربع الأول، بوضع الأعداد على مسافات متساوية بدءًا من الصفر في المركز.
- أوجد مواقع عدة في الربع الأول بحيث تكون قيم س، ص موجبة، واطلب إلى الطلاب أن يعملوا قواعد لكل موقع.
- تدرَّب باستعمال أزواج مرتبة أخرى.

التعلّم الذاتي

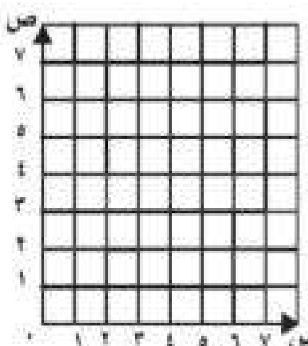




١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — مكاني

المواد: ورقة مربعات (مستوى إحداثي)

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا الربع الأول من المستوى الإحداثي على ورقة مربعات (كما في الشكل)، ويحددوا عليه خمسة مواقع لأماكن معينة، بشرط أن تقع عند نقاط تقاطع الخطوط في ورقة المربعات.
- ثم اطلب إليهم أن يتبادلوا أوراق المربعات فيما بينهم، وأن يكتبوا إحداثيات كل موقع.



• ١١–٥ الجبر والهندسة: تمثيل الدوال

المجموعات الصغيرة

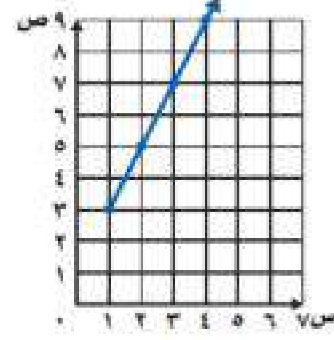
١ الموهوبون (فوق) — حركي / سمعي

المواد: ورقة شبكة إحداثيات، أقلام.

- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا جدولًا، وأن يستعملوا ورقة شبكة إحداثيات لتمثيل الدالة: ص = ٢س + ١
- اطلب إلى الطلاب أن يصفوا رسم هذه الدالة.

إجابة ممكنة: خط مستقيم

س	٢س + ١
١	٣
٢	٥
٣	٧
٤	٩



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم (ضمن) (فوق) — مكاني

المواد: ورقة شبكة إحداثيات، بطاقات.

- اطلب إلى كل طالبين أن يعملا معًا، وأن يكتب كل طالب مسألة لفظية من واقع الحياة، ثم يكتب الطلاب قاعدة الدالة، ويكتبوها على بطاقة.
- اطلب إلى الطلاب أن يتبادلوا بطاقاتهم مع زملائهم، ثم يعملوا جدولًا للدالة خلف كل بطاقة بحيث يتضمن ٥ أزواج مرتبة للقاعدة الموجودة على أحد وجهي البطاقة، ثم اطلب إليهم أن يمثّلوا الأزواج المرتبة.

• ١١-٦ الانسحاب في المستوى الإحداثي

المجموعات الصغيرة

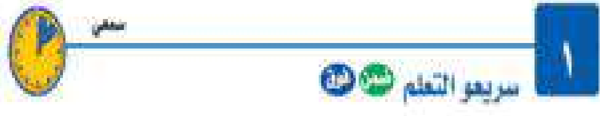


١ دون المتوسط

المواد والوسائل: ورق رسم بياني، أشكال متطابقة ليستعملها كل طالب (يجب قصُّها ومطابقتها على ورق الرسم حتى يتم تحريكها عليه).

- راجع مفهوم الانسحاب على أنه تحريك شيء أو شكل في المستوى نفسه من دون تغيير في قياسات الشكل أو شكله.
- اطلب إلى الطلاب أن يأخذوا شكلًا ويرسموه في ورقة رسم بياني، وأن يتأكدوا من تطابق خطوطه المتعامدة مع خطوط الرسم البياني المتعامدة.
- واطلب إليهم أن يحرِّكوا الشكل في اتجاه واحد، ويرسموه في موقعه الجديد لتشكيل الانسحاب.
- شجِّع الطلاب على أن يحاولوا ذلك مرةً أخرى بتحريك الشكل في اتجاهٍ مختلفٍ.
- طبِّق هذا النموذج مع أمثلةٍ أخرى.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم

المواد والوسائل: ورقة رسم بياني، أقلام ملونة.

- اطلب إلى كل طالبين أن يعملا معًا، ويرسم الطالب الأول شكلًا في ورقة رسم بياني، بحيث تكون رؤوسه على إحداثيات محددة دون أن يراها زميله.
- يذكر الزميل الأول أزواج الإحداثيات، بينما يحدِّد الزميل الثاني النقاط ويرسم الشكل.
- يعطي الأول توجيهاته لإجراء انسحاب للشكل من حركةٍ واحدةٍ أو حركتين، ويرسم الثاني صورة الشكل بالانسحاب ويكتب عليها إحداثيات الرؤوس.
- يتبادل الزميلان الأدوار ويكرِّران النشاط.

• ١١-٧ الانعكاس في المستوى الإحداثي

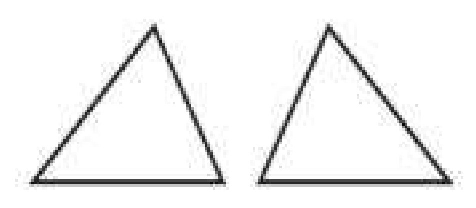
المجموعات الصغيرة



١ دون المتوسط

المواد والوسائل: ورق مقوى، مساطر.

- اطلب إلى الطلاب عمل مثلثات مختلفة الأضلاع من الورق المقوّى لتحقيق الانعكاسات.
- اطلب إلى الطلاب طيَّ الورقة عند محور الانعكاس؛ لتحديد إحداثيات الرؤوس الجديدة للشكل.
- اطلب إليهم مقارنة صورة المثلث بالمثلث الأصلي.



التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم

المواد والوسائل: قطع منطقية، ورقة رسم بياني، أقلام.

اطلب إلى الطلاب أن:

- يختاروا أحد الأشكال من القطع المنطقية، واطلب إليهم أن يقوموا بطيِّ ورقة الرسم البياني إلى أرباع، ثم يرسموا خطوطًا متعامدة في كل جزء، بحيث يكون لكلٍّ منها خطوط انعكاس أفقية وعمودية.
- يضعوا إحدى القطع المنطقية في أحد الأجزاء الأربعة ويمرِّروا القلم حوله ليرسموه، ثم يعملوا انعكاسًا للشكل حول المستقيمات الأفقية والعمودية في ذلك الجزء، وأخبرهم أن يكرِّروا هذه الخطوات في الأجزاء الثلاثة الأخرى.
- يكرِّروا النشاط مع شكل آخر.

• ١١–٨ الدوران في المستوى الإحداثي

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — مكاني

المواد والوسائل: لوحة عرض (ملصقات)، أقلام تخطيط.

- راجع مع الطلاب مفاهيم الانسحاب، والانعكاس، والدوران.
- اطلب إلى الطلاب أن يعملوا في مجموعات صغيرة؛ لإعداد ملصق يتضمن المفردات الثلاث، وتعريف كلٍّ منها، وصورة تصف كل كلمة.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي

المواد والوسائل: ورقة رسم بياني، أقلام.

اطلب إلى الطلاب أن:

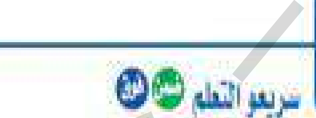
- يقوموا بطيّ ورقة رسم بياني إلى أرباع، ويرسموا شبكة بيانية في كل جزء.
- يرسموا مثلثًا، ويكتبوا قائمة برؤوسه في صورة أزواج مرتبة في الربع الأول، وأن يختاروا رأسًا ليعملوا تدويرًا للمثلث حوله، بأحد الدورانات التالية:



مع عقارب الساعة: ٩٠°، ١٨٠°



عكس عقارب الساعة: ٩٠°، ١٨٠°



- يحدّدوا الرؤوس الجديدة للشكل بعد كل تدوير.

• ١٢–١ محيط مضلع

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — مكاني

المواد والوسائل: مكعبات متداخلة.

- ساعد الطلاب على أن يعملوا نموذجًا للمحيط باستعمال مكعبات متداخلة لتمثيل سياج حول شكل.
- أخبرهم أنهم في حاجة إلى إيجاد طول السياج الذي يتطلبه مستطيل طوله ٢٢ سم، وعرضه ١٠ سم.



التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — حركي

المواد والوسائل: مساطر، مسطرة مترية.

- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا أدوات قياس مترية؛ لإيجاد محيط أشياء مألوفة في غرفة الصف، مثل أغلفة الكتب وأسطح الطاولات.
- اطلب إليهم أن يوضحوا كيف تم حساب محيطات الأشياء المختلفة، وتحديد وحدات القياس في كل حالة.

١٢-٢ المساحة

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — منطقي ، مكاني

المواد والوسائل: ورق رسم بالسنتمتر، أقلام.

- راجع قانون مساحة المستطيل.
- ارسم مثلثًا قائمًا بأي مساحة في ورق الرسم.
- **كيف يمكنك حساب مساحة هذا الشكل؟** اقبل أي إجابة معقولة، واستمر في البحث عن شخص يلاحظ أن كل مثلث قائم هو $\frac{1}{2}$ مستطيل.
- استعمل الخط المنقَّط، لرسم المثلث الآخر لتكمل المستطيل.
- الآن، أصبح من السهل تحديد مساحة المثلث الأول لأنها $\frac{1}{2}$ مساحة المستطيل.
- كرر النشاط مع مثلث آخر.

التعلم الذاتي



المواد والوسائل: ورقة مربعات.

- اطلب إلى الطلاب أن يرسموا أربعة مضلعات في ورقة مربعات.
- اطلب إليهم أن يجدوا أو يُقدِّروا مساحة كل شكل رسموه بالوحدات المربعة.

يمكنك توسعة النشاط بأن تطلب إليهم أن يتبادلوا هذه الرسوم مع زملائهم، ويجدوا أو يُقدِّروا مساحتها.

١٢-٣ مساحة المستطيل والمربع

المجموعات الصغيرة

١ دون المتوسط دون — مكاني

المواد: مساطر ، عصا مترية.

- اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا وحدات قياس مترية؛ لمعرفة مساحة الأشياء في غرفة الصف، وأسطح الأدراج والطاولات.



التعلم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — بصري ، مكاني

المواد: ورقة مربعات، أقلام.

- اطلب إلى كل طالب أن يرسم تصميمًا باستعمال المستطيلات والمربعات.
- اطلب إليهم أن يتبادلوا التصاميم، ويحدِّدوا الأبعاد، ويجدوا مساحة كل مربع أو مستطيل في التصميم.
- يسترد كل طالب منهم تصميمه بعد موافقتهم على أن المساحات المعطاة صحيحة.
- اقترح أن يلوِّن كل طالب تصميمه، ثم اعرض تصميمات الطلاب الملونة.



• ١٢–٤ الأشكال الثلاثية الأبعاد

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — مكاني

المواد: كتب، صحف، مجلات.

- اطلب إلى الطلاب أن يبحثوا عن صورٍ لمبانٍ مشهورة مثل: برج الفيصلية أو المملكة.

اطلب إليهم أن يرسموا الواجهة الأمامية والجانبية والمنظور العلوي لهذه الصور.

التعلّم الذاتي

١ سريعو التعلم ضمن فوق — منطقي، مكاني

المواد: ورقة رسم.

- تحدَّ الطلاب في أن يعملوا لوحة، وأن يكتبوا عليها عدد الأوجه، والرؤوس، والأحرف، وأزواج الأوجه المتوازية، وعدد أزواج الأحرف المتوازية لكلٍّ من: المخروط، والأسطوانة، والمنشور الثلاثي، والمنشور الرباعي والهرم.
- اطلب إليهم أيضًا أن يستعملوا لوحاتهم لمقارنة الأشكال ومقابلتها.

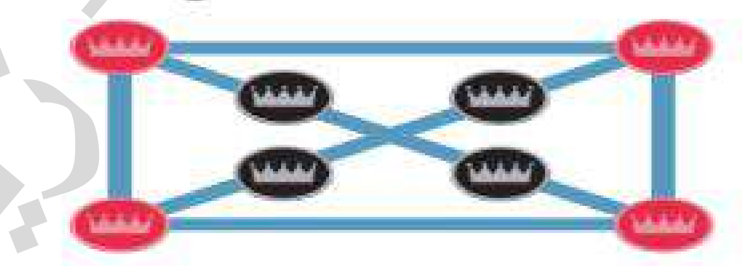
• ١٢–٥ خطة حل المسألة حل مسائل باستعمال خطة إنشاء نموذج

المجموعات الصغيرة

١ الموهوبون فوق — بصري، منطقي

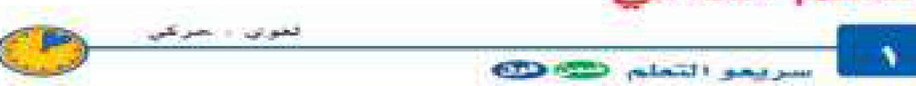
المواد: ورق رسم، أقلام تخطيط، دوائر بلونين (أحمر وأسود) أربعة من كل لون لكل طالب، أو قطع عد بلونين.

- انسخ المسألة التالية في ورقة رسم (دون حل) ووزّعها على الطلاب، ثم اطلب إليهم أن:
  يرتّبوا ٤ دوائر سوداء و ٤ دوائر حمراء على ٦ خطوط مستقيمة على النحو التالي:
  ١) يوجد على كل مستقيم من المستقيمات الستة دائرتان حمراوان.
  ٢) توزّع الدوائر السوداء الأربعة على مستقيمين بواقع دائرتين لكلّ منهما.



- اطلب إلى كل طالبين أن يعملا معًا، وشجعهم على تجريب عدة طرق، وعند التوصّل إلى الحل، يتم عرضه على طالب آخر للتحقق من صحته.

التعلّم الذاتي



١ سريعو التعلم ضمن فوق — لغوي، حركي

المواد: أشياء صفيّة متعددة أو وسائل محسوسة.

- اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا مسألة لفظية يمكن حلّها باستعمال خطة إنشاء نموذج.
- اطلب إليهم أن يتبادلوا مسائلهم فيما بينهم، وأن يوضحوا طريقة حلّها.

المجموعات الصغيرة



المواد: مكعبات بطول ١ سم لكل طالب.

- راجع خصائص المناشير.
- اطلب إلى الطلاب أن يبنوا مناشير على شكل متوازي مستطيلات قياسها مكعبان عرضًا، و٣ مكعبات عمقًا، ومكعبان ارتفاعًا.
  ما عدد المكعبات التي تحتاجها لعمل هذا المنشور؟ ١٢
- اطلب إلى الطلاب أن يبنوا مناشير على شكل متوازي مستطيلات قياسها ٣ مكعبات عرضًا، ومكعبان عمقًا، ومكعبان ارتفاعًا.
  ما عدد المكعبات التي تحتاجها لعمل هذا المنشور؟ ١٢
- **ماذا تلاحظ على هذه الإجابات؟ ولماذا؟** الإجابات هي نفسها؛ لأن خاصية الإبدال في الضرب تنص على أن ترتيب العوامل لا يغيّر الناتج.

التعلم الذاتي



المواد: مساطر.

- تحدَّ الطلاب في أن يقيسوا كلًّا من الطول، والعرض، والارتفاع لعدة أشياء يجدونها في غرفة الصف، وأن يقرّبوا ذلك إلى أقرب سنتمتر.
- اطلب إليهم أن يحسبوا حجم كل شيء من الأشياء التي قاسوها.
- يمكن توسيع النشاط بأن تطلب إليهم أن يُعيدوا قياس الأشياء نفسها إلى أقرب ملمتر، وأن يحسبوا كل الحجوم مرة أخرى.

الحادي عشر: مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي الفصل الدراسي الأول:

• ١-٣ القوى والأسس

تنويع التعليم

الطلاب الحركيون:
قسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية وزوّد كل طالب بعدد متساو من حبوب الذرة وكأسين فارغتين، ومكعبي أرقام باللونين الأحمر والأزرق.
يلقي كل من الطالبين بالتبادل المكعبين، معتبرًا العدد الظاهر على المكعب الأحمر أساسًا، والعدد الظاهر على المكعب الأزرق أسًّا، ثم يكتب العبارة المناسبة للعملية، ويحسب الناتج ويضع في الكأس عددًا مساويًا له من حبوب الذرة.
يكرر كل طالب منهما اللعبة ثلاث مرات، مع إضافة الناتج في كل مرة. ويفوز الطالب الذي يجمع في كأسه عددًا أكبر من حبوب الذرة.

• ١-٥ الجبر: المتغيرات والعبارات

٢) إبراز قيم التعويض بصريًا ض ب

يستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي

استعمل ألوانًا مختلفة للمتغيرات، لمساعدة الطلاب على تحديد القيم التي يجب تعويضها بدلًا من القيم الواردة في المعطيات.

مثال: أوجد قيمة كل من العبارات الآتية إذا كانت: أ = ٤، ب = ٧، جـ = ١١.

ب + جـ	جـ - ب	٥جـ + ب
٢ب + ٧	٣أ - ٤	٤ب - ١٠

(إن تسليط الضوء على قيم التعويض للمتغيرات يساعد الطلاب الذين لديهم مشكلات بصرية).

• ١-٦ الجبر: الدوال

تنويع التعليم

الطلاب الحركيون: وزع على الطلاب بطاقات أعداد بواقع بطاقة لكل طالب، نصفها مكتوب عليه مدخلة والنصف الآخر مخرجة، ثم اكتب قاعدة دالة على السبورة، واطلب إلى كل طالبين يشكل عدداهما زوج مدخلات ومخرجات يحققان قاعدة الدالة الوقوف أمام الصف. وكرر ذلك بكتابة عددٍ من قواعد الدوال حتى يشارك جميع الطلاب في النشاط.

• ٢–٣ التمثيل بالنقاط

١) المتعلمون الحركيون والبصريون

يستعمل بعد المثال ١

مثّل أنت وطلابك بيانات من الصف بالنقاط. واطلب إلى أحدهم رسم خط أعداد على السبورة، وتدريجه من صفر إلى ١٠. (يرسم خط الأعداد في أسفل السبورة حتى يكون هناك متسع كافٍ لوضع إشارات × فوق الأعداد). واسأل كل طالب عن عدد أفراد أسرته، ثم اطلب منه أن يضع إشارة × فوق العدد المناسب على خط الأعداد.

ثم اسأل :

- ما الذي يمكن أن نلاحظه من خلال التمثيل بالنقاط؟ تكرارات البيانات؛ أيْ عدد البيانات التي تقع في صنف معين.
- ما الذي يمكن استنتاجه بناءً على البيانات الموضحة في التمثيل بالنقاط؟ إجابة ممكنة: عدد أفراد الأسرة لمعظم طلاب الصف هو ... (تختلف الإجابة باختلاف الطلاب).

اطلب إلى الطلاب في أثناء حلهم لأمثلة الدرس، أن يتشاركوا في استنتاجاتهم حول البيانات، ويقارنوا بينها.

• ٢–٤ المتوسط الحسابي

١) المتعلمون الحركيون

يستعمل بعد النشاط في بداية الدرس

يمكن أن تثير البيانات المرتبطة بالطلاب اهتمامهم في مفاهيم الدرس. لذا اطلب إليهم - بعد أن ينتهوا من النشاط ومناقشة الخطة التي استعملوها لإيجاد معدّل نمو النباتات - إيجاد المتوسط الحسابي لأطوالهم، وذلك بالطلب إلى أحد الطلاب أن يقيس طول كل طالب لأقرب سنتمتر، بينما يسجل طالب آخر البيانات. ثم اطلب إلى الطلاب، بعد توزيعهم في مجموعات تعاونية صغيرة، أن ينظموا البيانات ويعرضوها بوضوح ويجدوا متوسط أطوالهم، ثم يقارنوا بين نتائجهم ويناقشوا الخطة التي استعملوها لإيجاد المتوسط الحسابي.

• ٢–٥ الوسيط والمنوال والمدى

١) المتعلمون الحركيون

يستعمل في بداية فقرة استعد

لتوضيح مفهوم الوسيط، اطلب إلى ٧ طلاب أن يصطفوا حسب أطوالهم من الأقصر إلى الأطول.

ثم اسأل :

- ما الطول الأوسط لهؤلاء الطلاب؟ أشر إلى الطالب ذي الطول الأوسط، الذي يسهل على الطلاب تحديده.
- اطلب إليهم اقتراح بعض الخطط التي يمكن استعمالها لإيجاد الطول الأوسط إذا انضم إليهم المزيد من الطلاب. قد يقترح البعض وقوف أطول الطلاب وأقصرهم في الطرفين، يليهما الطالبان التاليان في الطول، وهكذا حتى يبقى طالب أو أكثر لهم الطول نفسه سيمثلون الوسيط.

اطلب إلى الطلاب أن يشكّلوا صفًّا أطول ويطبقوا الخطة عليهم.

• ٣-١ تمثيل الكسور العشرية

١) التلميحات البصرية (ن)

يستعمل في بداية الدرس

صمّم بعض التلميحات البصرية لمساعدة الطلاب على التمييز بين العشرات والأجزاء من عشرة، المئات والأجزاء من مئة، الألوف والأجزاء من ألف، والتي قد تكون عبارة عن بطاقات خاطفة تحملها عند الحديث عن الكسور العشريّة، أو قد تظهرها من خلال مجلة الصف.
اطلب إلى الطلاب كتابة الكسور العشرية بالصيغة اللفظية، واكتب القيم المنزلية لفظيًّا باستعمال جدول المنازل العشرية. ثم اطلب إليهم كتابتها بالصيغتين القياسية والتحليلية، ثم اعرض الجداول على مجلة الصف.

٢) المجموعات التعاونية (ن)

يستعمل قبل أسئلة تأكد

أنشئ ورقة عمل ذات ثلاثة أعمدة لتدريب الطلاب على الانتقال من كتابة الكسر بالصيغة اللفظية إلى الصيغة القياسية ثم إلى الصيغة التحليلية. ضع في كل عمود صيغة واحدة لكسر عشري، ثم اطلب إلى الطلاب إكمال الأعمدة بالصيغتين المتبقيتين كما في الجدول الآتي:

الصيغة اللفظية	الصيغة القياسية	الصيغة التحليلية
سبعة أجزاء من ألف		
	٠,٢٤	
		(٠,١ × ٤) + (٠,٠١ × ٣)

اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لحل أسئلة الدرس مستعملين ورقة العمل هذه.

تنويع التعليم

المتعلمون اللفظيون واللغويون: اطلب إلى كل طالب استعمال ١٠ بطاقات للكسور العشرية. على أن يكتبوا الكسر بالصيغة القياسية على وجه البطاقة وبالصيغة اللفظية على خلفها. وبعد تحققك من صحة البطاقات اطلب إليهم العمل في مجموعات ثنائية ليدرب بعضهم بعضًا على قراءة الكسور العشرية. وعندما يشاهد الطلاب الكسر العشري بالصيغة القياسية، عليهم قراءته بصوت عالٍ بالصيغة اللفظية، وإذا شاهدوه بالصيغة اللفظية فعليهم كتابته بالصيغة القياسية. وللمزيد من التحدي، اطلب إلى كل مجموعة كتابة الكسور العشرية بالصيغة التحليلية.

• ٣-٢ مقارنة الكسور العشرية وترتيبها

١) التنسيق البصري

يستعمل قبل المثال ٢.

اطلب إلى الطلاب استعمال ورق المربعات عندما يُطلب إليهم المقارنة بين الكسور العشرية أو ترتيبها؛ لأن ذلك يساعدهم على ترتيب الفواصل العشرية بعضها تحت بعض، وإضافة الأصفار وترتيب الكسور العشرية.

فمثلاً، سيظهر عمل الطلاب عند مقارنتهم بين الأعداد: ١٥، ١٤,٩٥، ١٥,٨، ١٥,٠١، ١٥,٠٠ في المثال ٢، كما في الجدول الآتي:

	١	٥	.	٠	٠
	١	٤	.	٩	٥
	١	٥	.	٨	٠
	١	٥	.	٠	١
			.		

تنويع التعليم

الطلاب الحركيون: أعط مجموعة من الطلاب عددًا من البطاقات، بحيث يأخذ كلٌّ منهم بطاقة كُتب عليها كسر عشري، واطلب إليهم الخروج أمام زملائهم ثم الوقوف في صف واحد وفقًا للأعداد التي يحملها كل منهم على بطاقته بدءًا من العدد الأصغر وانتهاءً بالعدد الأكبر. ثم اطلب إلى بقية الصف إعطاء رأيهم حول الترتيب من حيث الصحة أو الخطأ. وكرر النشاط عدة مرات لتهيئة الفرصة للجميع بالمشاركة.

• ٣-٣ تقريب الكسور العشرية

تنويع التعليم

الطلاب البصريون / المكانيون: بعض الطلاب قد لا يعرفون كيف يتعاملون مع بقية أرقام الكسر العشري بعد المنزلة المطلوب التقريب إليها. لذا، اطلب إليهم النظر إلى الرقم يمين المنزلة التي سيقربون إليها، ليقرروا إذا كانوا سيضيفون (١) إلى تلك المنزلة أم لا، ثم عليهم تغطية كل الأرقام عن يمين تلك المنزلة سواء أكان التقريب إلى أعلى أم إلى أدنى.

• ٣-٤ تقدير ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها

١) المجموعات التعاونية دون ضمن فوق

يستعمل بعد الدرس

اعرض الأسئلة الآتية للمناقشة إما للمجموعات الصغيرة وإما للصف ككل.

- لماذا تعدّ مهارة التقدير أمرًا مهمًّا في الرياضيات أحيانًا؟
- صف بعض المواقف التي استعملت فيها مهارة تقدير الجواب. وبين كيف كان التقدير مفيدًا، ولماذا؟
- متى يكون تقدير الجواب في الحياة العملية مفيدًا أكثر من إيجاد الجواب الدقيق للمسألة؟
- أيّ المواقف الحياتية يكون فيها إيجاد الجواب الدقيق للمسألة أفضل من إيجاد القيمة التقديرية؟

شارك جميع الطلاب في المناقشة، وأعطهم الفرصة للمشاركة وإبداء الرأي، حيث إن سماع الطلاب من مستوى دون المتوسط لزملائهم من مستوى فوق المتوسط وهم يوضحون أفكارهم، يمكن أن يزودهم بأدوار إيجابية.

٢) استعمال المجموعات دون

يستعمل بعد الدرس

نَظم الطلاب في مجموعات صغيرة مكوّنة من ثلاثة أو أربعة طلاب. واطلب إلى كل طالب في المجموعة أن يبحث في طريقة واحدة من طرق التقدير التي تعلمها في الدرس وهي:

- التقدير.
- تجمع البيانات.
- التقدير إلى الحد الأدنى.

اطلب إلى أفراد كل مجموعة مناقشة استعمالات كل طريقة من طرق التقدير ومزاياها وعيوبها، ثم اطلب إليهم تنظيم استنتاجاتهم وكتابتها على ورق كبير وتعليقها على مجلة الصف.

• ٣-٥ جمع الكسور العشرية وطرحها

إرشادات للمعلم الجديد

الطلاب البصريون

للتحقق من معقولية الجواب في المثال٤، ولتبيّن للطلاب أن العدد ٧,٥١ أقرب إلى العدد ٨ منه إلى العدد ٧ استعمل خط الأعداد.

• ٣-٧ ضرب الكسور العشرية

٢) المجموعات التعاونية دون ضمن

يستعمل في بداية الدرس

أحضر مجموعة بطاقات كُتب على كل منها عددٌ واحدٌ، على أن تحتوي البطاقات على خليط من الأعداد الكلية والكسور العشرية.
ثم اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية، على أن يقلب أحدهما بطاقتين ثم يجري الطالبان عملية الضرب على العددين المكتوبين على البطاقتين. والذي ينهي الضرب أولًا يربح نقطة.
ويكرر الطلاب هذه العملية حتى يحصل أحدهم على ٥ نقاط.

تنويع التعليم

المتعلمون الفرديون: اطلب إلى كل طالب حل مسألة واحدة على الأقل في هذا الدرس بمفرده، ثم وصف الخطوات التي اتبعها في فقرة صغيرة. وشجع الطلاب على كتابة تفسيرات لمعقولية إجاباتهم عند مقارنتها بالتقديرات الأصلية.

• ٣-٩ القسمة على كسر عشري

تنويع التعليم:

المتعلمون المنطقيون: اطلب إلى الطلاب أن يقارنوا بين النتائج عندما يكون المقسوم عليه كسرًا عشريًّا أكبر من واحد، وعندما يكون كسرًا عشريًّا أقل من واحد. إذا كان المقسوم عليه كسرًا يزيد على واحد، فإن ناتج القسمة يكون أقل من المقسوم. وإذا كان المقسوم عليه كسرًا يقل عن واحد فإن ناتج القسمة يكون أكبر من المقسوم.

• ٣–١٠ خطة حل المسألة: التحقق من معقولية الإجابة

٣) المجموعات التعاونية

قبل الأسئلة ٦ - ١٢

اقرأ كل مسألة بصوت عال، ثم ناقش مع المجموعة أفضل خطة يمكن استعمالها لحل المسألة. ويمكن أن تتضمن أسئلة المناقشة ما يأتي:

- ما المطلوب في المسألة؟
- ما معطيات المسألة؟
- هل هذه المسألة تشبه أي مسألة سابقة؟
- ما الخطة الأكثر فعالية في حل هذه المسألة؟
- كيف تتحقق من معقولية الإجابة التي توصلت إليها؟

تأكد أن جميع الطلاب قد اختاروا خطة لكل مسألة، وأنه يمكنهم حلها منفردين.

تنويع التعليم

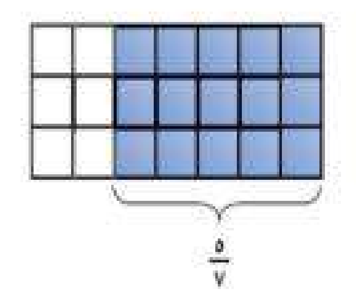
الطلاب الحركيون: اطلب إلى الطلاب أن يجدوا طول الغرفة الصفية باستعمال أقدامهم، وذلك بوضع القدم أمام القدم والعد، ثم اطلب إليهم قياس طول القدم بالسنتمترات. ثم اطلب إليهم أن يستعملوا هذه المعلومات لإعطاء إجابة معقولة عن طول الغرفة. ويمكن للطلاب أن يكتبوا مسائل أخرى مشابهة مستعملين أشياء أخرى غير القدم مثل اليد أو الإصبع بوصفهما من أدوات القياس غير المعيارية.

• ٤–٢ تبسيط الكسور الاعتيادية

٢) المتعلمون البصريون والحركيون

يستعمل أثناء الدرس.

يساعد استعمال ورق المربعات الطلابَ على رسم الكسور المختلفة وتظليلها مما يسهّل عليهم ملاحظة التكافؤ. فعلى سبيل المثال، ارسم على السبورة الشبكة ٧ × ٣، واكتب $\frac{٥}{٧} = \frac{\square}{٢١}$ ١٥



ساعد الطلاب على ملاحظة أن هناك ٥ أعمدة مظلّلة من أصل ٧ أعمدة. و في الوقت نفسه هناك ١٥ مربعًا صغيرًا مظللًا من أصل ٢١ مربعًا. ثم اطلب إلى أحد الطلاب كتابة الكسر المكافئ.

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون: اطلب إلى الطلاب تسجيل ألوان حقائب الفصل باستعمال لوحة الإشـارات، ثم كتابة عدد كل لون بالنسبة للعدد الكلي لحقائب الطلاب في صورة كسر، ثم كتابته في أبسط صورة.

• ٤-٣ الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية

٢) استعمال المجموعات دون

يستعمل بعد الدرس.

اكتب بعض الأعداد الكسرية والكسور الاعتيادية غير الفعلية على بطاقات. وقسم الطلاب إلى مجموعات صغيرة، وقدم لكل مجموعة منهم عددًا من البطاقات. على أن يختار كل فرد من المجموعة بطاقة ليحول العدد الكسري إلى كسر غير فعلي، أو الكسر غير الفعلي إلى عدد كسري بحسب نوع البطاقة. واطلب إلى أفراد كل مجموعة أن يتحققوا من إجابات بعضهم بعضًا ويقدموا المساعدة لمن يواجه صعوبة منهم.

• ٤-٦ مقارنة الكسور الاعتيادية وترتيبها

٢) المتعلمون البصريون والحركيون دون

يستعمل قبل نشاط الدرس

أنشئ نماذج من المستطيلات لمساعدة الطلاب على تمثيل الكسور في النشاط. وكوّن مستطيلات مقسمة إلى أخماس، وأسداس، وأسباع، وأثمان، وأتساع. ويمكن أن تكون الأخماس والأسداس على سبيل المثال على النحو الآتي:

أخماس: | | | | | |

أسداس: | | | | | | |

تحقق من أن جميع الطلاب يلاحظون أن الوحدات الكاملة لها القياسات نفسها.

• ٤–٧ كتابة الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية

تنويع التعليم

المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى هؤلاء الطلاب كتابة فقرة تتعلق بالقياسات، وتوضيح أيّ أنواع القياسات يسهل عليهم فهمها وتصورها: القياسات المكتوبة على صورة كسور عشرية أم القياسات المكتوبة على صورة كسور اعتيادية. واطلب إليهم أن يضمنوا الفقرة مثالًا واحدًا على الأقل يوضح ذلك.

• ٤–٨ كتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية

٢) المجموعات التعاونية دون

يستعمل في بداية الدرس

يسهّل استعمال الآلة الحاسبة إجراء الحسابات على طلاب المستوى دون المتوسط كما في المثال ٣، ومع ذلك فإنه يجب على هؤلاء الطلاب أن يعرفوا إن كانت الإجابة الظاهرة في الآلة الحاسبة معقولة أم لا.

ولتدريب هؤلاء الطلاب، عدّل المثال ٣ ليصبح الكسر أسهل (مثلًا: $\frac{٣}{٥}$)، واستعمل القسمة الطويلة لتحويله إلى كسر عشري، ثم اطلب إليهم إيجاد ذلك باستعمال الآلة الحاسبة والمقارنة بين النواتج.

• ٥–١ الطول في النظام المتري

تنويع التعليم

الطلاب المتفاعلون:

اطلب إلى الطلاب قياس أطوالهم، وأطوال أذرعهم، وأصابعهم، ثمّ اطلب إليهم أيضًا كتابة فقرة يشرحون فيها الأطوال التي يَسهُل تحديدها باستعمال الأمتار.

• ٥–٤ التحويل بين الوحدات في النظام المتري

٢) تطوير لغة الطلاب دون

يستعمل في بداية الدرس

ناقش الطلاب في بعض الكلمات والاختصارات التي تعبر عن وحدات النظام المتري، واقترح عمل لوحة كبيرة مثل اللوحة المرسومة أدناه، ثم وضعها في مكان مناسب في الصف. ابدأ بكلمة (كيلو) التي تعني ألف، وخذ الكيلو جرام مثالًا، ثم اسأل:

- ما الوحدات الأخرى التي تبدأ بالمقطع كيلو؟ إجابة ممكنة: كيلو متر.
- هل تعتقد أن هناك كلمات أخرى تدل على وحدات مترية؟ : نعم، إجابة ممكنة: ملمتر، مللتر، ملجرام.

اطلب إلى الطلاب استعمال القاموس للبحث عن كلمات أخرى تعبر عن وحدات مترية.

المقطع (الكلمة)	المعنى	مثال	كلمات أخرى تحمل المقطع نفسه

الثاني عشر: مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي الفصل الدراسي الثاني:

• ٦-١ تقريب الكسور والأعداد الكسرية

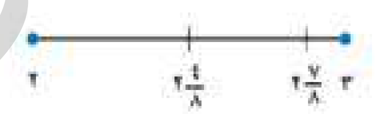
١) المتعلمون البصريون

يستعمل في بداية الدرس

اطلب إلى الطلاب أن يرسموا خط أعداد؛ ليساعدهم على تقريب الأعداد الكسرية إلى أقرب نصف، ثم يتبعوا الخطوات الآتية:

- تحديد العددين الكليين اللذين يقع بينهما العدد الكسري.
- تعيين العددين الكليين على خط الأعداد وكتابتهما.
- تحديد نقطة المنتصف بين العددين الكليين وكتابتها، واستعمال مقام الكسر الذي ستقرّبه، مقامًا للعدد الكسري الواقع في منتصف المسافة.
- عيّن العدد الكسري الذي ستقرّبه على خط الأعداد.
- هل العدد الكسري أقرب إلى العدد الكلي الأصغر، أم إلى العدد الكسري في المنتصف، أم إلى العدد الكلي الأكبر؟

مثال: قرّب $\frac{٧}{٨}$٢ إلى أقرب نصف.



يقرّب $\frac{٧}{٨}$٢ إلى ٣؛ لأنه أقرب إلى العدد ٣ على خط الأعداد.

تنويع التعليم:

المتعلمون المتفاعلون: وزّع الطلاب مجموعاتٍ رباعية، وزوّدهم بمساطر طويلة، ثم اطلب إليهم أن يقيسوا أطوال بعض الأشياء في غرفة الصف ويقرّبوها إلى أقرب نصف متر. وبعد تسجيل قياساتهم وتقريبها فرادى، اطلب إلى أعضاء كل مجموعة المقارنة بين قياساتهم. كما ينبغي عليهم مناقشة طريقة الوصول إلى قياسات تقريبية، ثم الاتفاق على القيم الدقيقة للقياسات.

• ٦-٢ خطة حل المسألة: تمثيل المسألة

٢) المجموعات التعاونية

يستعمل بعد الدرس

اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا ثلاث مسائل يمكن حلُّها باستعمال "خطة تمثيل المسألة" مع تدوين إجاباتها في ورقة منفصلة، ثم يتبادل كل طالب عمله مع زميله، على أن يحل كل واحد منهم المسائل التي كتبها زميله باستعمال هذه الخطة.

تنويع التعليم:

المتعلمون الحركيون: في المثال الوارد في بداية الدرس قد تطلب إلى الطلاب كتابة الحروف (س ، م ، ف ، ع) في بطاقات ثم إعادة ترتيبها؛ ليجدوا النتائج الممكنة.

- **٦-٣ جمع الكسور المتشابهة وطرحها**

تنويع التعليم

المتعلمون اللفظيون: اكتب المسألتين الآتيتين على السبورة: ٣ أسداس مضافًا إليها سدس، وتسعة أعشار مطروحًا منها سبعة أعشار. ثم اطلب إلى الطلاب حلهما بعد قراءة كلٍّ منهما بصوت واضحٍ. ثم اطلب إليهم تمثيل كلٍّ منهما باستعمال الأعداد.

٣ أسداس مضافًا إليها سدس يساوي أربع أسداس أو $\frac{٣}{٦} + \frac{١}{٦} = \frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$ ؛ ٩ أعشار مطروحًا منها ٧ أعشار يساوي عشرين أو $\frac{٩}{١٠} - \frac{٧}{١٠} = \frac{٢}{١٠} = \frac{١}{٥}$

- **٦-٤ جمع الكسور غير المتشابهة وطرحها**

تنويع التعليم

المتعلمون المتفاعلون: وزِّع الطلاب مجموعات ثلاثية، وزوّدهم ببطاقات كُتب عليها مسائل متنوعة على جمع الكسور وطرحها. ثم اطلب إليهم أن يجدوا إجابات المسائل ويكتبوها على ظهر البطاقات، ثم يحلّوا المسائل فرادى، ويتبادلوا البطاقات داخل كل مجموعة، ويتناقشوا فيما بينهم. ثم راقب عملهم وساعد من يحتاج منهم إلى مساعدة.

• ٦–٥ جمع الأعداد الكسرية وطرحها

٢) استعمال المجموعات

يستعمل بعد الدرس

دع الطلاب يؤدُّوا اللعبة الآتية في مجموعات ثنائية، واطلب إلى كل مجموعة أن:

- يكتب كل طالب فيها ٥ أعداد كسرية مختلفة في قطع صغيرة من الورق.
- يضعوا الأعداد الكسرية العشرة في وعاء.
- يسحب أحد الطالبين في المجموعة عددين كسريين من الوعاء ويعرضهما.
- يجمع كلا الطالبين في المجموعة العددين الكسريين، وتُحسب نقطة للطالب الذي يحصل على الجواب الصحيح أولاً.
- يُعيد الطلاب الأعداد الكسرية إلى الوعاء، ثم يختار الطالب الثاني في المجموعة عددين كسريين، ويكرروا العملية.

ويستمر الطلاب في اللعب حتى يحصل أحد الزميلين على ٧ نقاط.

• ٦–٧ ضرب الكسور

تنويع التعليم

المتعلمون الطبيعيون: اطلب إلى الطلاب جمع بيانات حول المتوسط السنوي لسقوط الأمطار على منطقة يختارونها بأنفسهم. وأخبرهم أن المنطقة قد يسقط عليها كسر من متوسطها السنوي فقط خلال موسم جفاف. ثم اسألهم أن يحدّدوا كمية الأمطار التي تسقط سنويًا على المنطقة التي اختاروها، إذا سقط عليها $\frac{٢}{٣}$ أو $\frac{١}{٢}$ أو $\frac{١}{٤}$ المتوسط السنوي من الأمطار لهذه المنطقة.

• ٦–٩ قسمة الكسور

٢) استعمال منبهات بصرية للتذكر

يستعمل بعد الدرس

اطلب إلى الطلاب عمل لوحة توضح طريقة قسمة الكسور، على أن تتضمّن إرشادات لاستعمالها وتطبيقها على أية مسألة خطوةً خطوةً، وشجّعهم على أن يضمّنوا اللوحة نماذج وأمثلة توضيحية. ثم اطلب إليهم عرضها في غرفة الصف، حتى يمكنهم الرجوع إليها أثناء تعاملهم مع الدروس الآتية.

• ٧–٣ التناسب

تنويع التعليم

المتعلمون الحركيون: وزّع نقودًا أو صور نقود من فئتي ربع الريال، ونصف الريال على كل طالبين. ثم اطلب إلى أحد الطلاب أن يعطي نسبة باستعمال نقود من فئتي (ربع الريال ونصف الريال)، أو العكس، ثم اطلب إلى الطالب الآخر أن يعطي نسبة مكافئة لها باستعمال القطع النقدية. واطلب إلى الطلاب التحقق من تحديد التناسب بتعريف معدل الوحدة أو بإثبات أن النسب تكون كسورًا متكافئة.

• ٧–٥ خطة حل المسألة: البحث عن نمط

تنويع التعليم

المتعلمون المتفاعلون: وزِّع الطلاب مجموعات رباعية أو خماسية، ثم اطلب إليهم استعمال العصف الذهني للتوصل إلى مواقف من الحياة اليومية تتضمن أنماطًا، مثل: جداول حركة النقل، أوقات البرامج الثقافية في التلفاز، تنسيق الحدائق، فن العمارة، ... إلخ، ثم احسب زمن عمل كل مجموعة للحصول على النتائج. وشجع الطلاب على الابتكار في أعمالهم.

• ٨–١ النسب المئوية والكسور الاعتيادية

تنويع التعليم

المتعلمون المتفاعلون:
وزِّع الطلاب مجموعات بحسب الشهر الذي وُلد فيه كلٌّ منهم، واطلب إلى كل مجموعة أن تجد النسبة المئوية التي تمثلها تلك المجموعة من طلاب الصفّ. أن يعبِّروا عن نتائجهم في صورة كسور اعتيادية ونسب مئوية،ويمكنك أن تضع نفسك مع إحدى المجموعات لتجعل مقام الكسر عددًا زوجيًا.

• ٨–٣ الاحتمال

تنويع التعليم

المتعلمون المنطقيون: اطلب إلى الطلاب أن يجدوا احتمال ظهور العدد ٧ عند رمي مكعب الأرقام في المثالين ١ و ٢، وأن يبرِّروا إجاباتهم. ح(٧) = $\frac{٠}{٦}$ = ٠٪ ؛ إذ إن ظهور العدد ٧ ليس ناتجًا ممكنًا.

• ٨–٤ فضاء العينة

١) المتعلمون الحركيون

يستعمل مع المثال ١

اطلب إلى الطلاب تمثيل المثال ١، وذلك بوقوف ثلاثة طلاب أمام زملائهم، وأحضر ثلاثة مقاعد، وبيِّن لهم أن هؤلاء الثلاثة سوف يمثِّلون النواتج الممكنة.

ثم اسأل:

- مَن سيجلس في المقعد الأول؟ والثاني؟ والثالث؟

اطلب إلى الطلاب الثلاثة أن يُعيدوا ترتيب أنفسهم بجميع الطرق الممكنة، واطلب إلى سائر الطلاب تسجيل الترتيبات المختلفة.

بعد إيجاد جميع طرق الترتيب الممكنة، كوّن الرسم الشجري باستعمال أسماء الطلاب الثلاثة. ثم تحقق من أن كلتا الطريقتين حدّدت طرق الترتيب الممكنة جميعها.

٢) التبرير المنطقي فوق

يستعمل عند بداية الدرس

اقرأ النص التالي على الطلاب:
تتكون وجبة الغداء في مطعم من واحد من كل نوع ممَّا يأتي: الطبق الرئيس، الشراب، الحلوى. وقد عرض المطعم في أحد الأيام الخيارات المبينة في الشكل المجاور.



ثم اسأل:

- ما عدد طرق اختيار وجبة الغداء المتاحة للطلاب؟
- إذا أرادت إدارة المطعم زيادة خيارات وجبة الغداء المتاحة إلى ٣٦ غداء مختلفًا، فكيف ستظهر قائمة الطعام؟

اطلب إلى الطلاب أن يكوّنوا رسمًا شجريًّا يدعم إجاباتهم.

• ٨-٥ خطة حل المسألة: حل مسألة أبسط

٢) المجموعات التعاونية فوق

يستعمل في أثناء حل الأسئلة ٧ - ١٦

اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات تعاونية لحل الأسئلة ٧ - ١٦، ثم تحدَّ الطلاب في أن يحلُّوا المسائل بأكثر من خطة. عندما تنهي المجموعات عملها، اطلب إليهم أن يقارنوا بين حلولهم، وأن يناقشوا الخطط المختلفة التي استعملوها والصعوبات التي واجهوها.

• ٩-٢ العلاقات بين الزوايا

٢) التبرير المنطقي فوق

يستعمل في بداية الدرس

اسأل الطلاب عن نوع أو أنواع الزوايا التي يمكن أن يكون لها متمِّمة ومكمِّلة معًا، حادة
واطلب إليهم أن يقدموا أمثلة لتبرير إجاباتهم.

تنويع التعليم

المتعلمون المتفاعلون:

قسّم الطلاب مجموعات ثنائية، واطلب إلى كل مجموعة رسم مستقيمين متقاطعين؛ لتكوين زوجين من الزوايا المتقابلة بالرأس، واطلب إلى أحد الطالبين قياس إحدى الزوايا بواسطة المنقلة، وكتابة القياس على الشكل. ثم يكتب الطالب الآخر قياس إحدى الزوايا المتبقية دون استعمال المنقلة، ويتبادل الطلاب الأدوار فيما بينهم في إيجاد قياسات جميع الزوايا.

• ٩-٥ خطة حل المسألة: الرسم

٢) العمل مع زميل (دون)

يستعمل في أثناء الدرس

وزِّع الطلاب مجموعات ثنائية لحل المسائل، على أن يقرأ أحد الطالبين من كل مجموعة المسألة، في حين يكتب زميله ملاحظاته حول المعلومات الأساسية فيها، ثم يحدِّد الاثنان معًا أفضل خطة لحلها، ثم اطلب إليهما أن يتبادلا الأدوار فيما بينهما إلى أن ينتهيا من حلّ المسائل المطلوبة.

ناقش طلاب الصف في الصعوبات التي واجهوها عند تحديد خطة الحل التي يستعملونها.

• ١٠-١ محيط الدائرة

٢) المجموعات المتعاونة (دون)

يستعمل عند تقديم صيغة محيط الدائرة

اطلب إلى الطلاب استعمال القياس لمناقشة قيمة النسبة التقريبية ط (π).

وزِّع على الطلاب خيوطًا ذات أطوال مختلفة، واطلب إليهم:

- أن يقيس كلٌّ منهم طول الخيط الذي معه بالسنتمترات ويسجِّل ذلك.
- تكوين أفضل دائرة باستعمال الخيط دون تداخل طرفيه.
- قياس أقطار هذه الدوائر.
- إيجاد ناتج قسمة طول الخيط الذي أصبح يمثل محيط الدائرة، على طول القطر الذي حصل عليه كلٌّ منهم، وتسجيل هذه النتيجة.
- المقارنة بين إجاباتهم.

تنويع التعليم

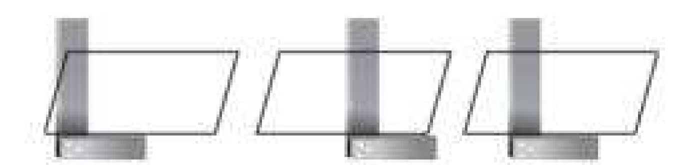
المتعلمون الطبيعيون: اطلب إلى الطلاب كتابة مسائل لفظية تتعلق بقياسات من الطبيعة المحيطة بهم. فعلى سبيل المثال، يمكنهم لفّ خيط حول جذع شجرة وقياس طول الخيط لإيجاد محيط الجذع. وبمعرفتهم محيط هذا الجذع يمكنهم إيجاد قطره. ثم اطلب إليهم تبادل هذه المسائل فيما بينهم وحلّها.

• ١٠–٢ مساحة متوازي الأضلاع

١) وسائل بصرية

يستعمل مع النشاط

شكل الزاوية القائمة مهم جدًا للطلاب، إذ يساعدهم على معرفة أن القاعدة والارتفاع المرافق لها يشكّلان زاوية قائمة دائمًا. اعرض مجموعة من متوازيات الأضلاع الورقية، واطلب إلى الطلاب استعمال مربع النجار (أو المثلث القائم الزاوية)؛ لتحديد ارتفاع كل متوازي أضلاع منها، وتأكد من أن الطلاب يعرفون أن قياس ارتفاع متوازي الأضلاع لا يتغير بتغير موقع مربع النجار على القاعدة.



تنويع التعليم

المتعلمون الحركيون:
أتح الفرصة للطلاب لتشكيل متوازيات أضلاع ذات أبعاد مختلفة على أرضية غرفة الصف باستعمال الشريط اللاصق. ثم وزّعهم مجموعات ثلاثية أو رباعية، على أن تختار كل مجموعة أداة مناسبة، مثل: شريط قياس، مسطرة مدرجة (سنتمترية أو مترية)، وغيرها لقياس قاعدة كل متوازي أضلاع وارتفاعه ثم إيجاد المساحة. واطلب إليهم تسجيل نتائجهم في جدول، وتحديد الوحدة المترية المناسبة التي استعملوها.

ثم اسأل الطلاب:

- أيُّ متوازيات الأضلاع أكبر مساحة؟
- بكم تزيد مساحة أكبر متوازي أضلاع على مساحة الأصغر؟

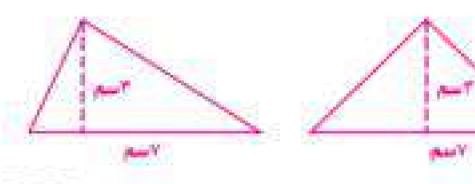
• ١٠–٣ مساحة المثلث

٢) تبرير منطقي

يستعمل بعد الدرس

اسأل:

- ما البُعدان اللّازمان لإيجاد مساحة مثلث؟ القاعدة والارتفاع
- إذا كانت مساحة مثلث تساوي ١٢ سم^{٢}، فما قياس كلٍّ من قاعدته وارتفاعه؟ إجابة ممكنة: ق = ٤ سم، ع = ٦ سم
- هل يمكن أن يكون لمثلث آخر المساحة نفسها لكن أبعاده مختلفة؟ وضّح إجابتك. نعم ع = ٢، ق = ١٢ أو ع = ٣، ق = ٨ أو ع = ٤، ق = ٦
- هل يمكن أن يكون لمثلثين طول القاعدة والارتفاع نفساهما، ولكنهما يختلفان في الشكل؟ ارسم أشكالًا توضح إجابتك. نعم



• ١٠-٤ خطة حل المسألة: إنشاء نموذج

١) التواصل اللفظي دون

يستعمل في أثناء حل الطلاب للأسئلة ٦ - ٩

اقرأ مع طلابك كل مسألة بوضوح، ثم ناقشهم في أفضل الخطط التي يمكن استعمالها لحل المسألة. وفيما يأتي بعض الأسئلة التي يمكنك استعمالها في المناقشة:

- ما المطلوب في المسألة؟
- ما المعطيات المتوفرة في المسألة؟
- هل هذه المسألة تُشبه أيّ مسألة سابقة؟
- ما الخطة الأكثر فعالية في حل هذه المسألة؟
- كيف تتحقق من معقولية إجابتك؟

---

٢) المفاهيم البصرية دون

يستعمل بعد الدرس

يمكن أن يكون حل المسألة صعبًا بالنسبة إلى بعض الطلاب؛ وذلك لأن المفاهيم قد تضيع بين المفردات والجمل. وهذا ينطبق بصورة خاصة على الطلاب الذين لديهم صعوبات في القراءة.

إنّ صياغة المسألة بنماذج رياضية يفهمها الطلاب، يساعدهم على فهم المفردات الرياضية.

يتوقع من الطلاب معرفة خطط الحلّ التي يمكن التعبير عنها بالنماذج. وعلى الرغم من ذلك يمكن التذكير بالنماذج من الآن فصاعدًا؛ لأن ذلك يساعد الطلاب على تصوُّر شيء يمكن الرجوع إليه عند نسيان القانون.

• ١٠-٥ حجم المنشور الرباعي

١) الصعوبات البصرية دون

يستعمل في أثناء النشاط

وفّر للطلاب ذوي الصعوبات البصرية، مكعبات كبيرة لعمل المنشورات، بحيث يتمكّنون من تحسّس المكعبات وعدّها، وتحديد أبعاد كل مجسمٍ من أجل حساب الحجم.

> **تنويع التعليم**
> **المتعلمون الحركيون:**
> وزّع على الطلاب بعض الصناديق المسجل عليها حجمها، ثم اطلب إليهم استعمال الأدوات المناسبة لقياس أبعاد هذه الصناديق؛ تمهيدًا لإيجاد حجمها التقريبي. واطلب إليهم أن يقارنوا بين الحجم الذي حصلوا عليه والحجم المسجل على الصناديق.

الفصل الرابع

أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة في مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية

الفصل الرابع

أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة في مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية

نستعرض في هذا الفصل أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة في جميع مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من الصف الأول المتوسط إلى الصف الثالث المتوسط كما يلي:

أولًا: مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الأول:

- ١-١ الخطوات الأربع لحل المسألة

٣) العمل في مجموعات ثنائية

يستعمل عند حل السؤالين ١، ٢

يقرأ الطالبان أحد الأسئلة، ويقرران الاستراتيجية المناسبة لحله، ثم يعرضان حلهما أمام طلاب الصف، وإذا سمح الوقت أعد تنظيم المجموعات، وكلفهم حل السؤال الآخر.

تنويع التعليم

المتعلمون التفاعليون: بعد حل السؤال ٩ اطلب إلى كل طالب كتابة مسألة تتطلب استعمال الخطوات الأربع لحلها على أحد وجهي بطاقة، والإجابة على وجهها الآخر. ثم اطلب إليهم تبادل البطاقات فيما بينهم، وحل المسائل التي عليها.

• ١–٤ استراتيجية حل المسألة التخمين والتحقق

١) المتعلمون البصريون (دون)

يستعمل أثناء التدريس

اعمل لوحة على ورقة كبيرة تتضمن التنظيم نفسه الوارد في صفحة ٢٢، ثم استعملها لمناقشة استراتيجية التخمين والتحقق الواردة في الجدول أدناه.

عدد السيارات الصغيرة	عدد السيارات الكبيرة	التكلفة	هل التخمين أكثر أم أقل؟
٥	٥	٥ × ١٠ + ٥ × ٢٠ = ١٥٠	أكثر
٧	٣	٧ × ١٠ + ٣ × ٢٠ = ١٣٠	أقل
٦	٤	٦ × ١٠ + ٤ × ٢٠ = ١٤٠	التقدير صحيح

• ١–٦ الجبر: المعادلات

٣) المتعلمون الحركيون (دون)

يستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي

وزع الطلاب إلى مجموعات ثلاثية، واطلب إلى كل مجموعة كتابة معادلة بسيطة، مثل: ن + ٥ = ١٠ ، ثم اطلب إليهم استعمال صور نقود لتمثيل المعادلة وحلها لإيجاد قيمة ن.



واطلب إليهم تبادل معادلاتهم فيما بينهم، وتمثيلها، وحلها لإيجاد قيمة ن، وشجعهم على تحدي بعضهم بعضًا بمسائل أكثر صعوبة.

• ١–٧ الخصائص

٣) التدريس المناظر (دون) (ضمن) (فوق)

يستعمل بعد تقديم الدرس

الطلاب الذين يعانون من نقص في ثقتهم بأنفسهم غالبًا ما ينأون عن المناقشات الصفّية. لذا، فالعمل في مجموعات صغيرة يخفف من عزلتهم، ويمنحهم الفرصة للمشاركة بأفكارهم ومعلوماتهم في جو تربوي سليم.

- وزِّع الطلاب إلى مجموعات رباعية متفاوتة القدرات والمهارات والخلفية العلمية ... وهكذا.
- حدد لكل طالب خاصية من الدرس، واطلب إليه أن يجتمع بزملائه الذين يبحثون في الخاصية نفسها، بحيث يتعلم بعضهم من بعض.
- اطلب إلى كل منهم العودة إلى مجموعته الرباعية؛ ليشرح لهم الخاصية التي بحثها.

- ١–٨ الجبر: المعادلات والدوال

١) التعلم السمعي دون

يستعمل عند تقديم الأمثلة ١-٣

يحصل بعض الطلاب على المعلومة بسهولة عن طريق السمع أكثر من القراءة. لذا، انطق موضحًا خطوات إكمال جداول الدوال وكتابة قاعدة الدالة وقراءتها، وعبر عمّا تقوم به من خطوات شفويًا.

- ٢–١ الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة

٢) المتعلمون الحركيون دون

يستعمل بعد تقديم القيمة المطلقة

يعتقد الكثير من الطلاب أن القيمة المطلقة لعدد ما هي عكس ذلك العدد. لذا، ارسم خط أعداد على الأرض مستعملًا شريطًا لاصقًا وقسّمه إلى عدد مناسب من الوحدات، ثم استعمل بطاقات مرقمة لتعيين الأعداد عليه. واطلب إلى الطلاب التناوب في إيجاد القيمة المطلقة لأعداد مختلفة: موجبة وسالبة، وذلك بعدّ الخطوات أو الوحدات التي يبعدها العدد عن الصفر.



تنويع التعليم

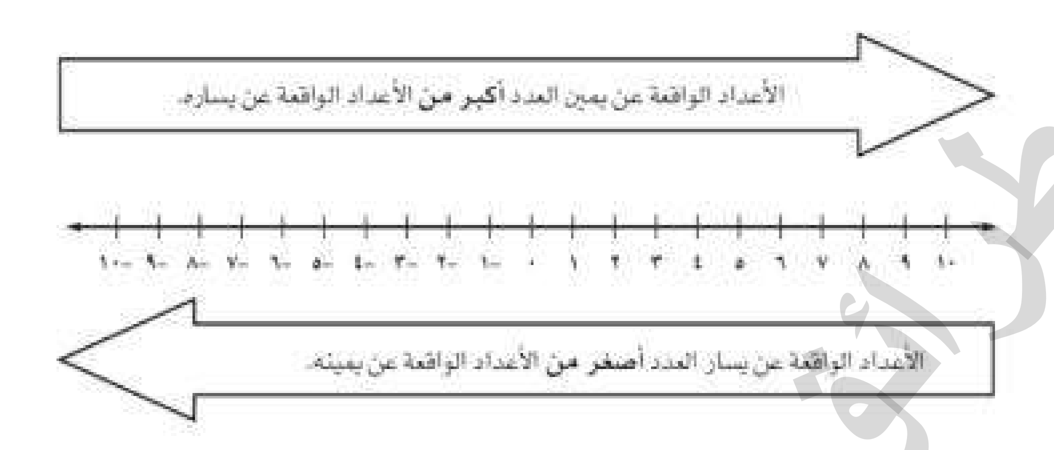
المتعلمون اللفظيون: اطلب إلى الطلاب إعداد قائمة بالكلمات المتضادة، مثلاً: فوق/ تحت، أمام/ خلف، أعلى/ أسفل.

● ٢-٢ مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها

١) مساعدات بصرية (فوق)

يستعمل قبل تقديم المثال ١

اطلب إلى الطلاب رسم خط أعداد على بطاقة، بحيث يتضمن هذا الخط أعدادًا موجبة وسالبة، واطلب إليهم كتابة جملة تلخص مقارنة وترتيب الأعداد الصحيحة بالنظر إلى موقعها على خط الأعداد كما في المثال أدناه. واطلب إليهم إعطاء أمثلة لعبارات باستعمال الرمزين < ، > .

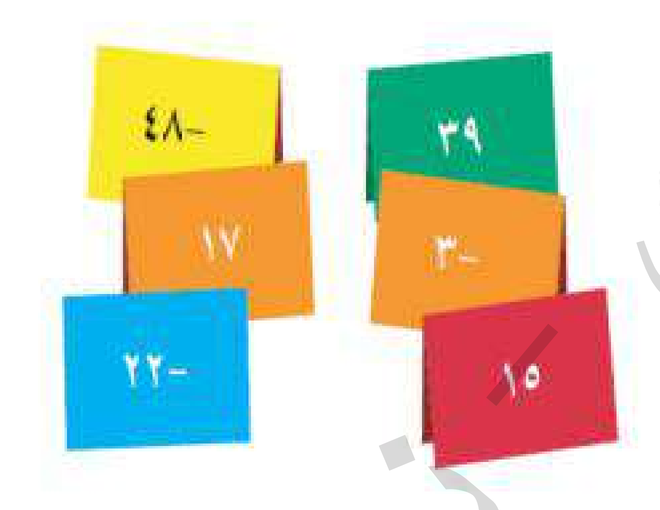


٢) المتعلمون الحركيون (دون) (ضمن) (فوق)

يستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي

اختر أعدادًا صحيحة بين (-٥٠) و (٥٠)، واكتب كل عدد على بطاقة.

- وزّع بطاقة على كل طالب.
- اطلب إليهم أن يقفوا مبرزين بطاقاتهم، ويشكلوا صف أعداد من الأصغر إلى الأكبر بأقصى سرعة ممكنة.
- بعد أن يصطفوا بشكل صحيح، ناقشهم حول الطرق التي تجعل عملية الترتيب أسرع.
- اخلط البطاقات، ثم وزّعها مرة أخرى على الطلاب، وكرر النشاط.



تنويع التعليم

المتعلمون المنطقيون: اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات للبحث عن استعمالات الأعداد الصحيحة في الصحافة. وعيّن لكل مجموعة قسمًا مختلفًا من الصحيفة، ومن هذه الأقسام: الرياضة، الطقس، الأخبار، الأعمال، واطلب إلى طالب من كل مجموعة أن يصف نتيجة البحث، مع إعطاء أمثلة.

• ٢–٣ المستوى الإحداثي

٣) التعليم الحركي والبصري دون ضمن فوق

تستعمل بعد إتمام الدرس

حاول أن تحصل على صورة جوية أو مخطط هندسي لبناء المدرسة، واطلب إلى الطلاب أن يرسموا شبكة على الصورة، ويسمّوا الأقسام المختلفة للمدرسة. ثم اصطحبهم إلى الخارج لكي يسيروا بين الأقسام المختلفة؛ للإحساس بالمسافة الفعلية مقارنة بما هو في الصورة. واطلب إليهم رسم المسارات التي سلكوها على الخريطة.

• ٢–٤ جمع الأعداد الصحيحة

تنويع التعليم

المتعلمون الحركيون: وزع الطلاب في مجموعات ثنائية، وأعط كل مجموعة منهم (١٠) قطع نقدية، وحدّد معهم أي الوجهين يمثل (– ١)، وأيهما (+ ١). واطلب إلى طالب من كل مجموعة إلقاء قطع النقود العشرة، بينما يقوم الطالب الآخر بجمع القيم السالبة والموجبة التي تمثلها الأوجه الظاهرة، مع حذف الأزواج الصفرية، وكتابة الناتج. اطلب إليهم تكرار العملية وتبادل الأدوار بين طالبي كل مجموعة. تفوز المجموعة التي تصل أولاً إلى مجموع ذي قيمة مطلقة تساوي ٥.

• ٢–٥ طرح الأعداد الصحيحة

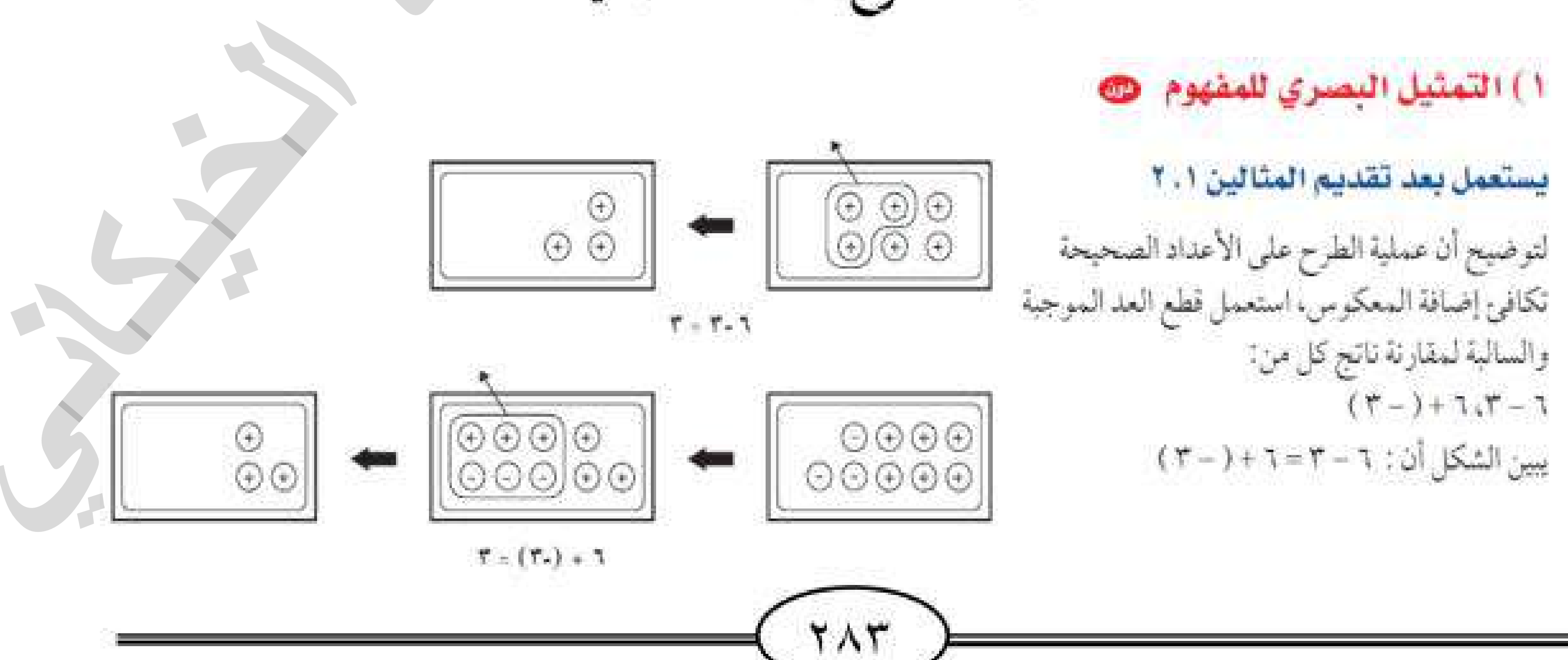
١) التمثيل البصري للمفهوم دون

يستعمل بعد تقديم المثالين ١، ٢

لتوضيح أن عملية الطرح على الأعداد الصحيحة تكافئ إضافة المعكوس، استعمل قطع العد الموجبة والسالبة لمقارنة ناتج كل من:

٦ – ٣، ٦ + (– ٣)

يبين الشكل أن: ٦ – ٣ = ٦ + (– ٣)



• ٢-٦ ضرب الأعداد الصحيحة

٣) التمثيل البصري للتعويض دون

يستعمل مع الأسئلة ٢٢-٢٩ ، ٣٢-٣٥.

لمساعدة الطلاب على تحديد القيم الصحيحة للمتغيرات في عبارة ما، اقترح عليهم استعمال ألوان تظليل مختلفة لتنظيم المعلومات، وقد يكون من المناسب توفير صورة مكبرة عن هذه الأسئلة؛ ليتمكن الطلاب من تظليلها.

> **الجبر :** أوجد قيمة كل عبارة فيما يلي: إذا علمت أن: أ = -٦ ، ب = -٤ ، جـ = ٣ ، د = ٩
>
> ٣١) -٣أ^{٢} ٣٢) -جـ د^{٢} ٣٣) -٢أ + ب ٣٤) ب^{٢} - ٤أجـ

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون: إذا واجه بعض الطلاب صعوبة في حل الأسئلة، فاطلب إليهم استعمال قطع العد أو الرسم أو خط الأعداد لتمثيل الضرب. فمثلًا، لحل السؤال (١) يمكن أن يعرض الطلاب ٦ مجموعات في كل منها عشر قطع عد سالبة، ثم يجدون مجموع قطع العدد السالبة، ويساوي -٦٠.
اطلب إلى الطلاب الربط بين التمثيلات التي قاموا بها وبين قاعدة إشارة ناتج ضرب عددين صحيحين سالبين.

المتعلمون الحركيون: إذا واجه الطلاب صعوبة في الضرب، فاطلب إليهم استعمال بطاقات الجبر أو الرسوم لتمثيل عملية الضرب.

• ٢-٧ استراتيجية حل المسألة البحث عن نمط

١) استعمال المجموعات الثنائية دون

تستعمل قبل تعيين الأسئلة ٤ - ٦ واجبًا منزليًا

استعمل طريقة التفكير الثنائي التشاركي. عيِّن الأسئلة ٤ ، ٥ ، ٦ ، واطلب إلى الطلاب قراءتها فرديًّا، ثم العمل في مجموعات ثنائية للبحث عن نمط لحل المسألة. أعد ترتيب المجموعات الثنائية والنشاط.

• ٢-٨ قسمة الأعداد الصحيحة

٢) المتعلمون الطبيعيون دون ضمن فوق

يستعمل بعد تقديم المثال ٥

وزِّع الطلاب إلى مجموعات ثنائية، وعيّن اسم حيوان لكل مجموعة، واطلب إليهم أن يبحثوا في الإنترنت عن العدد التقريبي لهذا الحيوان في العالم حاليًا وقبل ١٠ سنوات. وأن يستعملوا التعبير الوارد في المثال (٥) لإيجاد معدل التغير في العدد، ثم أنشئ جدولاً مشابهاً للجدول التالي، واطلب إلى كل مجموعة ملء الجدول بالمعلومات المطلوبة.

الحيوان	العدد الحالي	العدد قبل ١٠ سنوات	معدل التغير في العدد

تنويع التعليم

المتعلمون المنطقيون: اطلب إلى الطلاب تحديد مدينة ما لإيجاد أعلى وأدنى درجة حرارة فيها، ويمكنهم استعمال العلاقة $\frac{٥(ف-٣٢)}{٩}$ للتحويل من الدرجات الفهرنهايتية إلى المقابلة لها بالسلسيوس؛ حيث ف تمثل الدرجات الفهرنهايتية. ويمكنك أن ترسم ميزان حرارة على السبورة؛ ليعيّن الطلاب عليه درجات حرارة المدينة التي اختاروها.

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون والمكانيون: إذا واجه بعض الطلاب صعوبة في حل الأسئلة، فاطلب إليهم استعمال قطع العد أو الرسم أو خط الأعداد لتمثيل القسمة. فمثلًا، لحل السؤال ١٤ يمكن أن يضع الطلاب ١٥ قطعة عدّ سالبة على لوحة المعادلات، ثم يقوموا بفصل القطع إلى ٣ مجموعات متساوية العدد. ثم يعدّوا القطع في كل مجموعة ويساوي٥. اطلب إلى الطلاب الربط بين التمثيلات التي قاموا بها وبين قاعدة قسمة عددين صحيحين سالبين.

• ٣-١ كتابة العبارات الجبرية والمعادلات

٣) استعمال الإشارات البصرية دون

تستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي

عندما يترجم الطلاب العبارات الكلامية إلى عبارات جبرية، اطلب إليهم وضع دائرة حول الكلمة الدالة على العملية، ووضع خط أسفل العبارة التي تمثل المتغير، والعودة إلى قائمة الكلمات المساعدة صفحة ٧٤ (كتاب الطالب).

أمثلة :

أكبر من عدد بثلاثة، أربعة أمثال عدد، يقل الطول بمقدار ستة أمتار.

• ٣-٢ معادلات الجمع والطرح

٢) المتعلمون الحركيون دون

يستعمل بعد تقديم الأمثلة ١-٤

استعر ميزاناً من معمل العلوم، ثم مثّل طرفي معادلة بوضع أكواب تحتوي العدد نفسه من المكعبات على كفتي الميزان.

اسأل:

- ماذا يحدث إذا أخذت مكعبين من الكوب على الكفة اليمنى من الميزان؟ يصبح الطرف الأيسر من الميزان أعلى من الطرف الأيسر.
- ماذا تفعل للطرف الأيسر من الميزان ليتعادل الطرفان؟ أخذ مكعبين

يعزز هذا النشاط أهمية عمل الشيء نفسه لطرفي المعادلة.

تنويع التعليم

المتعلمون الحركيون: إذا واجه الطلاب صعوبة فارجع إلى الأسئلة ٩ – ٢٠، واطلب إليهم تمثيل الأسئلة بميزان وبطاقات الجبر، كما في نشاط تنويع التعليم. (١٠٣ أ)



• ٣-٣ معادلات الضرب

٢) تحقق ذاتي للطلاب دون

تستعمل قبل تقديم النشاط

اطلب إلى الطلاب كتابة المعادلة ٣س=٦.

- قبل بدء النشاط، اطلب إليهم كتابة ما يجهلونه عن حل مثل هذه المعادلة. فمثلاً قد لا يعرفون إيجاد قيمة س.
- بعد الانتهاء من النشاط، اطلب إليهم ملاحظة ما كتبوا، وهل بقي هناك شيء بحاجة إلى أن يتعلموه؟

٣) إشارات بصرية دون

تستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي

عند حل معادلات الضرب، اطلب إلى الطلاب وضع دائرة حول معامل المتغير كإشارة بصرية لمعرفة العدد الذي سيقسمون عليه.

١) (٦)س =١٨ ٢) ١٥=(٣)ع ٣) (-٨)س =٢٤ ٤) (-٩)ل =-٣٦

• ٣-٥ المعادلات ذات الخطوتين

١) التعليم الحركي البصري دون يستعمل بعد تقديم الأمثلة ١-٤

اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لكتابة معادلات تحل بخطوتين. وأعط كل مجموعة معادلة على ورقة. مثال: س =٣

- يضرب أول طالب طرفي المعادلة في عدد صحيح من اختياره. مثل ٦
- يضيف الطالب الثاني، أو يطرح عدداً من اختياره، مثل: اجمع ٢.
- اطلب إلى كل مجموعة تبادل المعادلات النهائية مع مجموعة أخرى، وعكس الخطوات لحل المعادلة التي لديهم.

المعطيات:	س = ٣
الطالب الأول:	٦ س = ٦ (٣)
	٦ س = ١٨
الطالب الثاني:	٦ س + ٢ = ١٨ + ٢
	٦ س + ٢ = ٢٠

تنويع التعليم

المتعلمون الاجتماعيون: قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، واطلب إلى كل طالب كتابة معادلات ذات (٣) خطوات أو (٤) خطوات. ثم يتبادل الطالبان في المجموعة الواحدة المعادلات وحلها.

• ٣-٦ القياس: المحيط والمساحة

٣) المتعلمون الحركيون دون ضمن فوق

تستعمل بعد تقديم الدرس

دع الطلاب يستكشفوا قياسات أطوال أقسام المدرسة. بحيث تتضمن الجدران الخارجية، والممرات، ويسجلوا بياناتهم، ثم يحسبوا المحيط والمساحة للبنايات والمناطق التي تم إيجاد قياساتها.

تنويع التعليم

المتعلمون الحركيون: قسّم الطلاب إلى مجموعات ثلاثية أو رباعية، واطلب إلى كل مجموعة قياس طول وعرض سطح مستطيل الشكل في غرفة الصف (مثل سطح المقعد الدراسي، السبورة، غطاء الكتاب، أو الأرض)، ثم اطلب إلى كل مجموعة كتابة مسألة عن المحيط وأخرى عن المساحة يكون أحد الأبعاد في كل مسألة منها مجهولًا، واطلب إلى المجموعات تبادل المسائل وحلها.

• ٤-١ النسبة

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون: وزع الطلاب إلى مجموعات ثنائية أو ثلاثية، واطلب إلى كل مجموعة اختيار مجال حياتي ما، مثل: الأعمال، والرياضة، والعلوم، والصحة، ووضح لهم كيف تستعمل النسب في هذه المجالات. ويمكنك تكليفهم بالرجوع إلى الإنترنت للحصول على معلومات، أو الاستعانة بالصحف والمجلات. دع كل مجموعة تكتب قائمة بالنسب التي حصلت عليها، وتوضح كيفية استعمالها في المجال المحدد، ثم يقوم طالب من كل مجموعة بعرض النسب أمام طلاب الفصل.

• ٤-٤ القياس: التحويل بين الوحدات المترية

١) المتعلمون البصريون دون

يستعمل قبل تقديم الأمثلة ١-٣

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١
الآلاف	مئات	عشرات	آحاد	أعشار	أجزاء المئة	أجزاء الألف
كيلو	هكتو	ديكا	الوحدة الأساس	ديسي	سنتي	ملي

اعرض المخطط المجاور الذي يوضح البادئات المترية على السبورة أو جهاز العرض.

بيّن للطلاب ما يلي:

- قيمة كل منزلة تساوي ١٠ مرات قيمة المنزلة إلى يسارها.
- قيمة كل بادئة مترية تساوي ١٠ مرات قيمة البادئة إلى يسارها.

• ٤-٥ الجبر: حل التناسبات

٢) التعلم الطبيعي دون ضمن فوق

تستعمل بعد تقديم الأمثلة ١-٣

اطلب إلى الطلاب جمع أوراق لثلاثة أنواع مختلفة من الأشجار، وقياس الطول(ل) والعرض (ض) لكل منها، وإيجاد النسبة $\frac{ل}{ض}$ لكل ورقة. واطلب إليهم تقدير قطر ساق كل من الأشجار الثلاثة وارتفاعها، وإيجاد النسبة $\frac{ع}{نق}$ لكل منها. ثم تسجيل بياناتهم في جدول كالمبين أدناه.

الشجرة	الأوراق			الأشجار		
	الطول (ل)	العرض(ض)	النسبة $\frac{ل}{ض}$	الارتفاع (ع)	نصف القطر (نق)	النسبة $\frac{ع}{نق}$
١						
٢						
٣						

واطلب إليهم مقارنة النسبتين $\frac{ل}{ض}$، $\frac{ع}{نق}$ لكل من الأشجار الثلاثة للتحقق هل هما متناسبتان أم لا.

• ٤-٦ استراتيجية حل المسألة الرسم

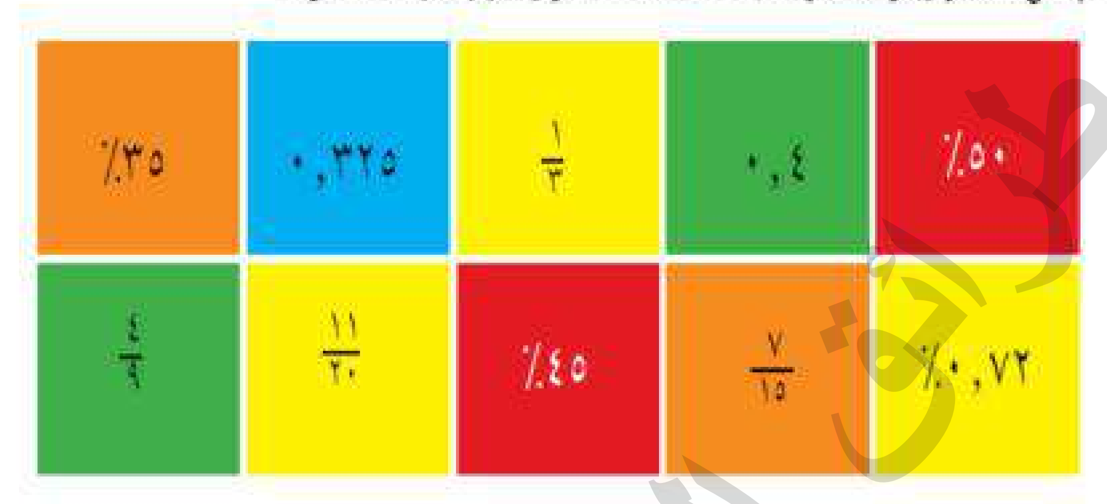
تنويع التعليم

المتعلمون البصريون: وزع الطلاب في مجموعات ثنائية، ثم أعط كل مجموعة قطعًا مرقمة تمثل بلاطات، وأخبرهم أن جميل يقوم بتبليط أرضية مطبخ بُعداه ٤,٨ م في ٣,٦ م. فإذا كان بعدا البلاطة ٦٠ سم في ٦٠ سم، فما عدد البلاطات التي يحتاج إليها؟ اطلب إليهم استعمال قطع البلاط في إيجاد الإجابة. ٤٨
ثم اطلب إليهم أن يرسموا لوحة، وتأكد أنهم سمّوا الأجزاء، والمسافات المختلفة على لوحة. انظر إجابات الطلاب

٢) التعلم الحركي دون ضمن فوق

تستعمل بعد تقديم الأمثلة ١-٦

كوّن مجموعة من ١٠ بطاقات، تحتوي كل واحدة منها واحدًا مما يلي: كسرًا اعتياديًا أوكسرًا عشريًّا، أو نسبة مئوية كما يظهر على البطاقات المبينة أدناه. وللطلاب من المستوى فوق المتوسط أضف بطاقات أخرى، أو زد درجة الصعوبة.



٪٣٥	٠,٣٢٥	$\frac{١}{٣}$	٠,٤	٪٥٠
$\frac{٤}{٩}$	$\frac{١١}{٢٠}$	٪٤٥	$\frac{٧}{١٥}$	٪٠,٧٢

وزّع الطلاب في مجموعات ثنائية، واطلب إليهم ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر. وعند إنهائهم العمل، اطلب إليهم كتابة الاستراتيجيات التي استعملوها لتحديد الترتيب الصحيح، مع تبرير ذلك.

تنويع التعليم:

المتعلمون المنطقيون: اطلب إلى الطلاب أن يدرسوا كيفية استعمال الكسور الاعتيادية، والنسب المئوية في إعلانات الصحف والمجلات، ودعهم يجمعوا عينات من هذه الإعلانات ويفسروها، هل يريد المعلن أن يبين للقارئ أن النسبة صغيرة أم كبيرة؟ ما الذي تصفه هذه النسبة أو الكسر الاعتيادي: السعر، أم المحتوى، أم تعليمات للمستهلك؟ وهل يكون من الأفضل استعمال نسبة أو كسر مكافئ في الإعلان؟

ثانيًا: مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الثاني:

• ٥-١ النسبة المئوية من عدد

٢) العمل في مجموعات ثنائية دن

يستعمل مع تدريبات تأكد

غالبًا ما ينجح الطلاب الذين لديهم مشاكل في تطبيق المهارات في المواقف التعليمية فرديًّا، في التعبير عن معرفتهم من خلال المجموعات؛ لذا اطلب إليهم حل الأسئلة ١ - ٧ في مجموعات ثنائية، ثم اطلب إلى المجموعات الثنائية تكوين مجموعات من أربعة، ومقارنة الخطوات والاستراتيجيات التي استعملوها لحل المسائل.

تنويع التعليم

المتعلمون الحركيون: قسّم الطلاب مجموعات من ٣ أو ٤، ثم وزّع عليهم بطاقات فارغة، واطلب إليهم كتابة نسبة مئوية على كل بطاقة. ثم تخلط البطاقات، وتقلب، وعلى كل طالب أن يجد الكسر الاعتيادي أو العشري المكافئ للنسبة الواردة في السؤال مستعملًا الورقة والقلم للحساب أو يحسب ذهنيًا. ومَنْ يُجب أولًا يحصل على نقطة، ومَنْ يُجمّع (١٠) نقاط أولًا يفُز.

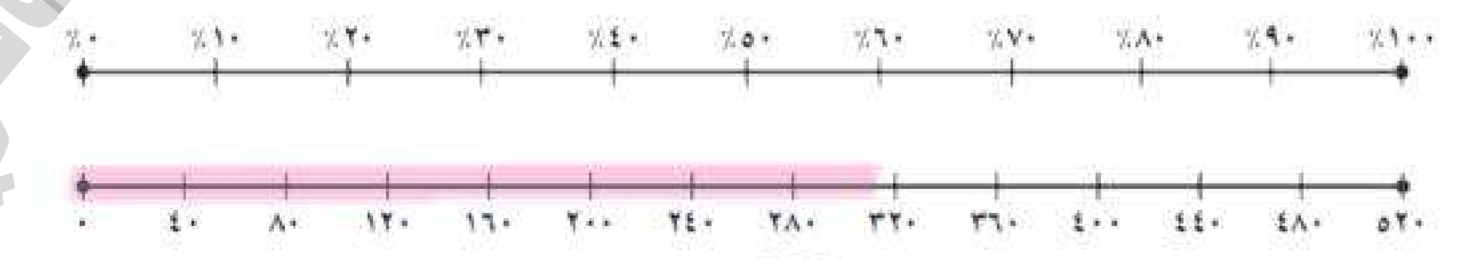
• ٥-٢ تقدير النسبة المئوية

٢) التمثيل البصري للمفهوم دن

يستعمل مع تقديم الأمثلة

استعمل خط الأعداد عند شرح الأمثلة، لتسهل على الطلاب فهم تقدير النسبة المئوية للمثال الأول كما يلي:

(٦٢٪ من ٥٢٠) ≈ (٦٠٪ من ٥٢٠)



• ٥–٣ استراتيجية حل المسألة تحديد معقولية الإجابة

تنويع التعليم

المتعلمون اللغويون / الشفهيون اطلب إلى الطلاب كتابة مسألة تعتمد على النسبة ٢,٧٦ ٪، وأن يقدروا حلين لها، أحدهما: إجابته منطقية، والآخر: إجابته غير منطقية. ثم يتبادل كلُّ طالب الأسئلة مع زميله الذي سيحدد أي الحلين منطقي؟ مع ذكر السبب.

• ٦–١ التمثيل بالنقاط

١) المتعلمون الحركيون ضم

يستعمل قبل تقديم المثال الأول

لتمثيل بيانات صفيَّة بالنقاط، ارسم خط الأعداد على السبورة، وعيّن عليه الأعداد من الصفر إلى ٥، وأعط كل طالب بطاقة لاصقة، واطلب إلى كلٍّ منهم أن يكتب عليها عدد أحرف العلّة في اسمه، ويلصق بطاقته في المكان المناسب على خط الأعداد.

ثم اسأل:

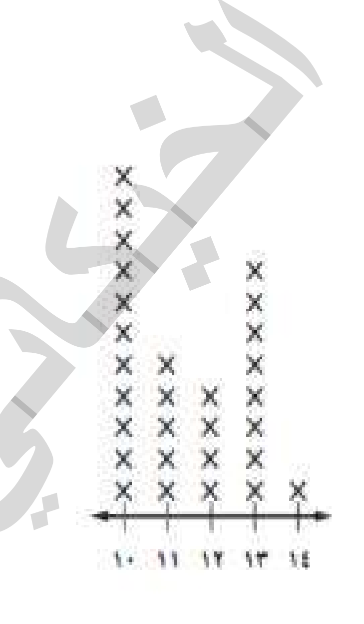
- ما أكثر الإجابات تكرارًا؟
- ما مدى البيانات؟
- ما النتائج التي يمكن التوصل إليها حول عدد أحرف العلّة في أسماء الطلاب؟
- إذا طبقت هذه التجربة في صف آخر، فهل ستحصل على تمثيل بالنقاط مشابه؟ وضّح إجابتك.

• ٦–٢ مقاييس النزعة المركزية والمدى

١) التمثيل البصري للمفهوم ضم

يستعمل أثناء تقديم الأمثلة

يستفيد الطلاب عادة من استعمال التمثيل بالنقاط عند تقديم البيانات، فمثلًا يمكنك أن تطلب إليهم إنشاء تمثيل بالنقاط على السبورة أو على شفافية، كما في الشكل المجاور؛ ليتمكّنوا من الرجوع إليها عند مناقشة كلٍّ من المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال.

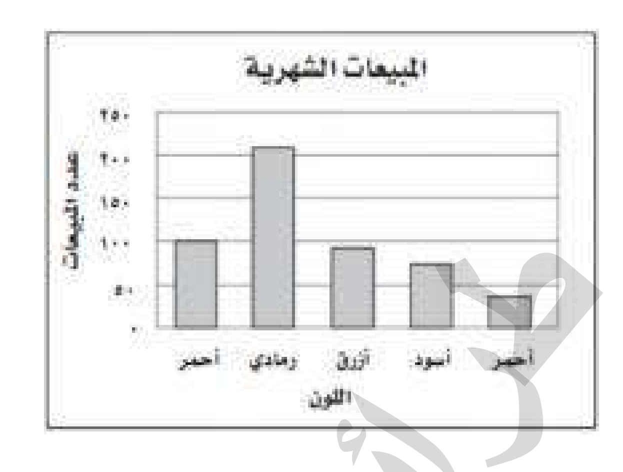


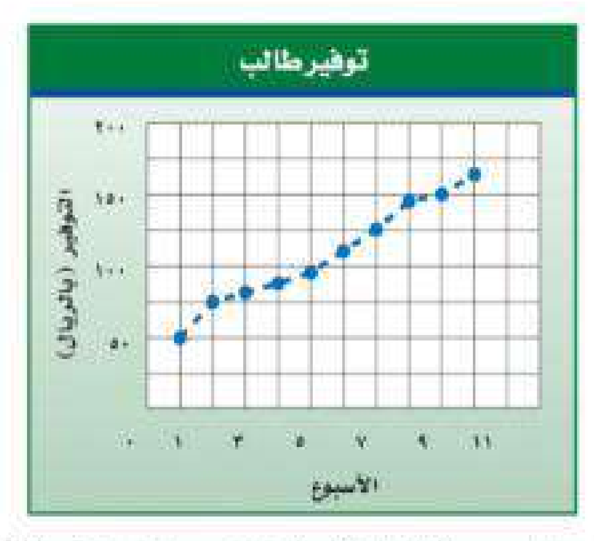
• ٦–٥ استراتيجية حل المسألة استعمال التمثيل البياني

٣) العمل في مجموعات ثنائية دون ضمن فوق

يستعمل بعد الانتهاء من الأمثلة

اعرض تمثيلاتٍ بيانيةً مختلفةً على السبورة، أو باستعمال جهاز العرض مثل التمثيلات التالية:





اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية؛ لكتابة أسئلةٍ يمكن الإجابة عنها باستعمال التمثيلات البيانية، وبعدها يتبادل الطلاب أسئلتهم، ويستعملون التمثيلات البيانية في حلها.

• ٦–٦ الحوادث والاحتمالات

تنويع التعليم

المتعلمون الحركيون : قسِّم الطلاب مجموعاتٍ ثنائيةً، وأعطِ كل مجموعة مكعب أرقام؛ لإيجاد احتمال حادثة مثل: ح(> ٤)، أو ح(≤ ٤)، أو ح(عدد أولي)، ثم اطلب إليهم أن يرموا المكعب ١٠ مراتٍ ثم ٣٠ مرةً، وأن يسجلوا النتائج. فكم تقترب النتائج التي حصلوا عليها من الاحتمال النظري؟ وهل تكون النتائج أكثر قربًا إلى الاحتمال النظري عند رمي المكعب ٣٠ مرةً من رميه ١٠ مراتٍ؟

• ٦–٧ عد النواتج

٢) مهارات لغوية دون

يستعمل في أثناء حل الأسئلة

عزِّز مهارة الرسم الشجري بتزويد الطلاب بمخططات غير مكتملة، ويمكن إكمالها من خلال الأسئلة (٥ – ٧)، وحاول أن تجعل المطلوب في الرسم المرتبط بسؤالٍ ما أكبر من المطلوب منه في السؤال السابق، وهكذا حتى يتمكن الطالب من إنشاء فضاء العينة وحده.

• ٧-٣ إحصاء: التمثيل بالقطاعات الدائرية

تنويع التعليم

الطلاب الاجتماعيون: وزِّع الطلاب ٣ أو ٤ مجموعات، واطلب إلى كل مجموعة أن تبحث في الإنترنت عن بياناتٍ يمكن تمثيلها بالقطاعات الدائرية، ثم اطلب إلى كل مجموعة رسم قطاعات دائريةٍ لتمثيل بياناتهم.

• ٧-٤ المثلثات

٢) تدريس الأقران دون ضمن فوق

يستعمل بعد تقديم الأمثلة

جمّع الطلاب الذين يدركون العلاقات الكميّة للزوايا، والذين يُجيدون عمل النماذج ورسم الزوايا معًا في مجموعةٍ واحدة؛ وشجّع كل طالب على تقديم أحد النشاطين الآتيين لأفراد المجموعة الأخرى.

- عرض طريقة جبرية لإيجاد قياس الزاوية المجهولة في المثلث.
- عرض كيفية تصنيف المثلث باستعمال الزوايا وباستعمال الأضلاع.

• ٧-٥ استراتيجية حل المسألة التبرير المنطقي

٣) التعلم التعاوني دون ضمن فوق

يستعمل بعد أن يُنهي الطلاب الدرس ٧ - ٥

قسّم الطلاب مجموعاتٍ ثلاثية أو رباعية، بحيث تكتب كل مجموعة مسألةً لفظيةً يمكن حلها باستعمال التبرير المنطقي، ثم اطلب إلى المجموعات تبادل المسائل، وحلها.

تنويع التعليم

المتعلمون اللفظيون: اطلب إلى هؤلاء الطلاب كتابة قصة بطلها محقق يحل لغز قضية باستعمال التبرير الاستقرائي أو الاستنتاجي. ما لغز القضية؟ ما الأدلة؟ كيف يحل المحقق لغز القضية؟

• ٧–٦ الأشكال الرباعية

٢) الوصف اللفظي (دون)

يستعمل بعد تقديم المثالين ١ ، ٢

اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا وصفًا لأحد الأشكال الرباعية في استكشاف ٧ – ٦، وأن يقرؤوا الوصف، ثم يرسموا الشكل الرباعي الذي يمثله.

اسأل:

- هل يطابق الشكل الذي رسمته مع الوصف؟
- هل الوصف غير كافٍ، ويحتاج إلى تفصيلات أكثر؟ وضح ذلك.

---

٣) الوصف اللفظي (دون) (ضمن) (فوق)

يستعمل بعد تقديم الدرس ٧ – ٦

دع الطلاب يضمِّنوا كُتيب المفردات الذي أعدوه في أنشطة الدرس ٧ – ١ مفردات الدرس ٧ –٦، ومخطط تصنيف الأشكال الرباعية، وتفسيرًا للتسميات، وماذا تعني. اقترح عليهم أن يلوِّنوا الأضلاع المتوازية في الأشكال باللون نفسه.

• ٧–٧ الأشكال المتشابهة

٢) المتعلمون الطبيعيون (دون) (ضمن) (فوق)

يستعمل بعد عرض الأمثلة

اطلب إلى الطلاب أن يحدِّدوا ارتفاعات أشجار، أو أشياء أخرى باستعمال تشابه المثلثات، وارسم مثالًا واحدًا على السبورة، أو اعرضه باستعمال جهاز العرض، ثم اطلب إليهم أن يستعملوا التشابه؛ لإيجاد ارتفاع شيئين طبيعيين من بيئتهم، وأن يرسموا المسألة، ويُشيروا إلى المقاييس، ويحسبوا الارتفاع المجهول متَّبعين نفس خطوات حلك للمثال الذي عرضته.

تنويع التعليم

المتعلمون اللفظيون: بعد الانتهاء من أسئلة «تحقق من فهمك»، اطلب إلى هؤلاء الطلاب كتابة فقرة يوضِّحون فيها كيفية تحديد أيّ مثلثٍ يُشابه المثلث د هـ و ، على أن تتضمن شروط التشابه مع بيان كيفية إجراء الحسابات. تابع عمل الطلاب.



المتعلمون المكانيون: وزِّع الطلاب مجموعات ثلاثية أو رباعية، وأعط كل مجموعة شريط قياس أو عصًا مترية، واطلب إليهم استعمالها لقياس ارتفاع شجرة، أو سارية علم، أو أشياء أخرى، وتطبيق ما تعلموه في التشابه. وتأكد من أنّ كل طالب قد رسم مخططًا للمسألة، وكتب التناسب، وأوجد الارتفاع المجهول.

• ٧-٨ التبليط والمضلعات

٣) المتعلمون الحركيون (دون)

يستعمل بعد انتهاء الدرس ٧ - ٨

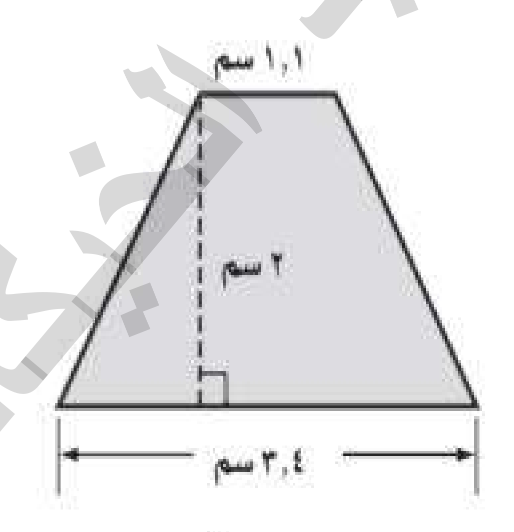
اطلب إلى الطلاب أن يختاروا شكلًا يمكن استعماله لعمل نموذج تبليط، وأن يرسموه على ورق مقوًّى، ثم يقصّوه. ويعملوا منه عدة نسخ، ثم اطلب إليهم رصّ الأشكال، وعمل نموذج تبليط وتلوين تصاميمهم، وحُثَّهم على تكرار ذلك مع شكل آخر، يمكن استعماله لعمل نموذج تبليط.

• ٨-١ مساحة المثلث وشبه المنحرف

١) التعويضات البصرية (دون)

يستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي.

اقترح على الطلاب استعمال ألوان تظليل مختلفة لمساعدتهم على تحديد قيم المتغير عند تعويضها في صيغة مساحة شبه المنحرف.



ع = ٢ سم، $ق_1$ = ١,١ سم، $ق_2$ = ٣,٤ سم ← م = $\frac{1}{2}$ع ($ق_1$ + $ق_2$)

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون: قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية أو ثلاثية، ووزع عليهم أوراقًا ملونة، ومساطر، ومقصات. واطلب إليهم تصميم أشكالٍ فنية باستعمال المثلث، وشبه المنحرف، ومتوازي الأضلاع، ثم اطلب إليهم أن يحسبوا مساحة كل شكل والمساحة الكلية للتصميم. قد تعرض هذه التصاميم في لوحة الفصل.

- **٨-٣ مساحة الدائرة**

تنويع التعليم

المتعلمون اللفظيون: بعد تقديم الأمثلة ١-٣ اطلب إلى الطلاب كتابة ملخص يقارنون فيه بين صيغتي محيط الدائرة ومساحتها، ويرسموا دائرة بنصف قطر معين، ويصفوا كيفية اشتقاق كل من صيغتي محيط الدائرة ومساحتها، ويذكروا أوجه التشابه والاختلاف بين الصيغتين، ثم يحسبوا محيط الدائرة التي رسموها ومساحتها بالوحدات المناسبة.

- **٨-٥ مساحة أشكال مركبة**

٢) المتعلمون الطبيعيون دون

يستعمل بعد تقديم الدرس ٨ - ٥.

اطلب إلى الطلاب أن يقيسوا أحواض مزروعات أو ساحات في أفنية منازلهم، أوحول المدرسة ويرسموا مخططات لها ، أو يجدوا خرائط لمتنزهات محلية بأشكال غير منتظمة من خلال الإنترنت، ثم اطلب إليهم حساب المساحات بتجزئة الأشكال المركبة إلى أشكال بسيطة.

• ٨-٦ الأشكال الثلاثية الأبعاد

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون: اطلب إلى الطلاب وأنت تعرض مفهومي المنشور والهرم، أن يعملوا مخططات لمنشور قاعدته على شكل: مستطيل، مثلث، مربع، وهرم ثلاثي، وهرم رباعي، وذلك لإيجاد روابط بصرية لخصائص كل شكل. فمثلًا، عند عمل مخطط لهرم رباعي، يدرك الطلاب وجود أربعة أوجه مثلثة الشكل ومربع واحد

• ٨-٧ رسم الأشكال الثلاثية الأبعاد

١) المتعلمون الحركيون دون

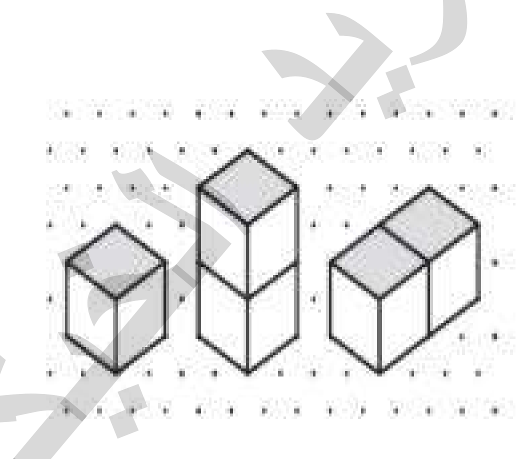
يستعمل بعد تقديم المثال ٣.

اطلب إلى الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية. يبني أحد طالبي كل مجموعة شكلًا ثلاثي الأبعاد مستعملًا خمسة مكعبات ستنمترية، ثم يرسم كل منهما الشكل على ورقة منقطة قياسية، بالإضافة إلى منظره العلوي والجانبي والأمامي. اطلب إليهم مقارنة رسومهم وتصويب الأخطاء. يكرر الطلبة النشاط بتبادل الأدوار.

٢) المهارات المكانية دون

يستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي.

قد يكون استعمال الأوراق المنقطة القياسية صعبًا على العديد من الطلاب؛ لذا بيِّن لهم كيفية استعمال هذه الأوراق برسم مكعب واحد أولًا ثم مكعبين، وهكذا. وقد يساعدهم تظليل الوجه العلوي للمكعب على رؤية البعد الثالث؛ لذا أعط الطلاب وقتًا كافيًا ليكتشفوا كيف تُستعمل هذه الأوراق.



• ٨–٨ حجم المنشور

تنويع التعليم

المتعلمون اللفظيون: بعد تقديم الأمثلة ١ – ٣، اطلب إلى الطلاب عمل مطوية تربط نماذج أنواع المنشور بصيغ حجومها، بحيث تحتوي المطوية على رسوم أشكال ثلاثية الأبعاد (منشورين ثلاثيين على الأقل وآخرين متوازيي مستطيلات)، ورسم مخططاتها، وتوضيح لفظي يبين كيفية ربط الرسوم بالصيغ. على أن تتضمن الرسوم والتفسير اللفظي الوحدات المستعملة، وحجم كل شكل.

• ٨–٩ حجم الأسطوانة

تنويع التعليم

المتعلمون اللفظيون: بعد تقديم المثالين ١، ٢، اطلب إلى الطلاب عمل مطوية لربط نموذج الأسطوانة بصيغة حجمها، على أن تتضمن المطوية رسومًا لثلاث أسطوانات على الأقل بأبعاد مختلفة، ورسمًا لمخططاتها، وتفسيرًا لفظيًّا يبين الربط بين المخطط والصيغة. يجب أن تتضمن المخططات والتفسير اللفظي وحدات قياس، وحسابًا لحجم كل شكل.

تنويع التعليم

المتعلمون الاجتماعيون: قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، ثم أخبرهم أن حدادًا قد عمل ثقبًا طوله ١١ سم في قالب نحاس على شكل منشور رباعي أبعاده ٦ سم × ٦ سم × ١١ سم باستعمال مثقب قطره ٤ سم.
اطلب إليهم إيجاد حجم الجزء الباقي من القالب النحاسي بعد عمل الثقب.
وشجعهم على رسم نموذج للمسألة.
اطلب إلى كل مجموعة تكوين مسألة من واقع الحياة تتضمن حساب حجم أسطوانة، ثم تبادل المسائل، وحلها.
٢٥٧,٨ سم^3

ثالثًا: مقرر الرياضيات للصف الثاني المتوسط الفصل الدراسي الأول:

• ١–٢ مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها

تنويع التعليم

الطلاب الاجتماعيون: قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة، واكتب على اللوح مجموعة الأعداد النسبية الآتية:

– ٠,٩٠ ، $-\frac{٥}{٦}$ ، – ٠,٨٥ ، $-\frac{٧}{٨}$ ، – ٠,٧٩

ثم اسألهم عما إذا كانت هذه الأعداد مرتبة من الأصغر إلى الأكبر، وتوضيح إجاباتهم باستعمال خط الأعداد.

– ٠,٩٠ ، $-\frac{٧}{٨}$ ، – ٠,٨٥ ، $-\frac{٥}{٦}$ ، – ٠,٧٩

انظر خطوط الأعداد المرسومة من قبل الطلاب.

• ١–٣ ضرب الأعداد النسبية

٢) المجموعات ذوي معلم فوق

يستعمل مع الأمثلة ١ – ٣

قسّم الطلاب إلى مجموعات من ذوي أنماط تعلم مختلفة، وعيّن لكل مجموعة سؤالًا مختلفًا من أسئلة تحقق من فهمك في الأمثلة ١ – ٣. واطلب إلى كل طالب في كل مجموعة أن يستعمل طريقة مختلفة لتوضيح كيفية إيجاد الناتج. ومن الأمثلة على هذه الطرائق:

- النماذج
- نماذج الكسور
- فقرة مكتوبة
- توضيح لفظي
- وسائل حسية

ثم أعد تنظيم المجموعات، واطلب إلى الطلاب مشاركة الآخرين أعمالهم.

• ١–٤ قسمة الأعداد النسبية

تنويع التعليم

الطلاب البصريون والمكانيون: اعرض المسألة الآتية والشكل المرافق لها على السبورة، ثم استعمل ألوانًا مختلفة لتظليل ثلاثة أرباع الأقسام للتوصل إلى ناتج العملية.

$$٢\frac{١}{٤} \div \frac{٣}{٤} = ٣$$

واطلب إلى الطلاب استعمال الطريقة نفسها لإيجاد ناتج قسمة $٣\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٢}$. ٧

• ١–٥ جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة وطرحها

١) الطلاب الاجتماعيون دون

يستعمل بعد تقديم المثال ٤

اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لاستكشاف طرق أخرى لحل المثال الرابع. قد يقترحون الآتي:

- اكتب الأعداد الكسرية ككسور اعتيادية، ثم اطرح البسوط واترك المقامات كما هي. ثم بسّط ذلك.

تنويع التعليم:

الطلاب المنطقيون: اطلب إلى الطلاب استعمال التبرير المنطقي للتحقق من إجابة المثال ٤ في كتاب الطالب. فمثلاً $\frac{1}{4}$١٤ تساوي ١٤ تقريبًا، $\frac{3}{4}$١٢ تساوي ١٣ تقريبًا، فيكون الجواب ١٤ − ١٣ = ١، وهو قريب من $\frac{1}{2}$١. لذلك تكون الإجابة منطقية.

• ١–٦ جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها

تنويع التعليم

المتعلمون المتفاعلون

دع الطلاب يعملوا في مجموعات ثلاثية أو رباعية، على أن تُعِدّ كل مجموعة عددًا من البطاقات التي كُتبت عليها أعداد كسرية بين ١ و ٢٠ (في كل بطاقة عدد كسري واحد). وأن تجمع البطاقات جميعها في مكان متوسط بالنسبة إلى المجموعات، وتكون الأعداد المكتوبة عليها مخفية إلى أسفل. ثم يقلب الطلاب كل بطاقتين معًا، ويقدر كل طالب مجموع العددين الكسريين الظاهرين على البطاقتين. وبعدها يجد المجموع الصحيح، وينال الطالب الذي تقديره أقرب إلى المجموع الصحيح درجة واحدة.

و في الجولة الثانية، اطلب إليهم تقدير الفرق بين العددين ثمّ إيجاده، والطالب الذي تقديره أقرب إلى الجواب الصحيح يحصل على درجة . ودعهم يستمروا في الجمع ثم الطرح، حتى يحصل أحدهم على ٥ درجات.

• ١–٩ الصيغة العلمية

تنويع التعليم

الطلاب الطبيعيون: يخطئ الطلاب الطبيعيون أحيانًا عند تعلم الصيغة العلمية؛ فيفسرون القوى السالبة بأنها سالب العدد. ذكّر الطلاب بمعنى القوى السالبة (درس ١ – ٨)، واطلب إليهم حل عدة مسائل باستعمال الطريقة الموضحة في المثال الآتي:

$$٧,١٢ \times ١٠^{-٦} = ٧,١٢ \times \frac{١}{١٠^{٦}}$$

$$= \frac{٧,١٢}{١٠٠٠٠٠٠}$$

$$= ٠,٠٠٠٠٠٧١٢$$

• ٢–٢ تقدير الجذور التربيعية

٢) الطلاب البصريون

يستعمل بعد تقديم مثال ١

اطلب إلى كل طالب رسم خط أعداد من ٠ – ١٥ بأبعاد متساوية وكتابة مربعات الأعداد من ٠ إلى ١٥ تحت الخط، كما في الشكل الآتي:



اكتب عددًا يقع بين العددين ١، ٢٢٥ على السبورة. واطلب إلى الطلاب تحديد الموقع التقريبي للعدد على خط الأعداد، وضع دائرة حول الجذر التربيعي الأقرب له. ثم كرر ذلك باستعمال أعداد مختلفة.

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون والمكانيون: اطلب إلى كل طالب رسم خط الأعداد من ١ إلى ١٢ بمسافات متساوية وكتابة الأعداد تحت الخط، ومربعاتها فوق الخط. اكتب عددًا بين العددين ١ ، ١٤٤ على السبورة.

اطلب إلى الطلاب وضع العدد في الموقع التقريبي له فوق خط الأعداد، ووضع دائرة حول الجذر التربيعي الأقرب له. كرر هذا النشاط باستعمال أعداد أخرى.

• ٢–٤ الأعداد الحقيقية

٢) العمل في مجموعات ثنائية دون ضمن فوق

يستعمل بعد تقديم المثال ٦

على كل طالب كتابة قائمة من خمسة أعداد تتضمن أعدادًا نسبية وغير نسبية. ويتبادل الطلاب العمل في مجموعات ثنائية، ويمثلون المجموعات التي حصلوا عليها على خط أعداد. ويجب على الطالب الذي كتب القائمة أن يوافق أو يعارض تمثيل الطالب الآخر. ثم أعد تنظيم المجموعات، واطلب إلى الطلاب مشاركة الآخرين أعمالهم.

تنويع التعليم:

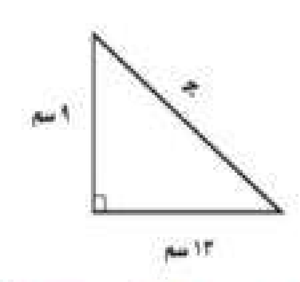
الطلاب اللفظيون واللغويون: اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية، وتبادل الأعداد فيما بينهم، فيطلب أحدهم إلى الآخر تصنيف الأعداد إلى نسبية وغير نسبية. وعلى الطلاب الذين يقدمون الأسئلة الموافقة أو عدم الموافقة على الإجابة.

• ٢–٥ نظرية فيثاغورس

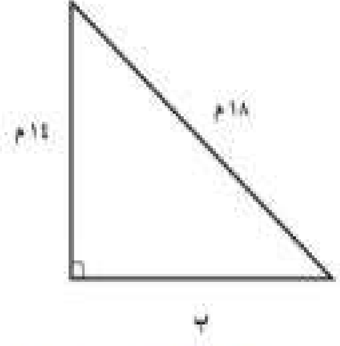
١) الطلاب البصريون دون

يستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي

لمساعدة الطلاب على تحديد القيم التي يجب تعويضها عن المتغيرات في نظرية فيثاغورس، اقترح عليهم استعمال أقلام مختلفة الألوان لتنظيم المعلومات.



أ= ٩ سم ، ب= ١٣ سم ← أ² + ب² = جـ²



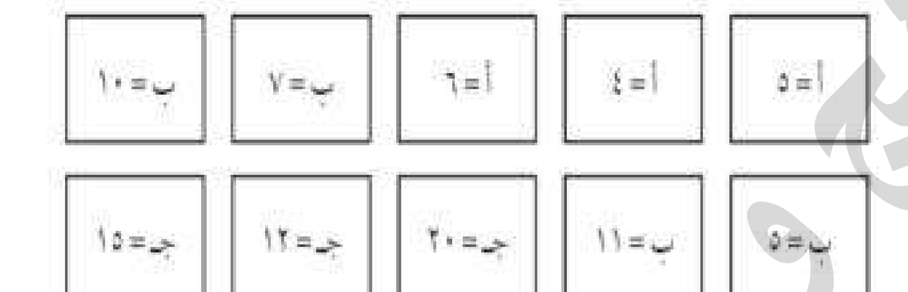
أ= ١٤ م ، جـ= ١٨ م ← أ² + ب² = جـ²

حيث يساعد هذا التنسيق العيون عند صعوبة تحديد المتغيرات في العبارات.

٢) الطلاب الحركيون دون

يستعمل بعد تقديم الدرس

أعطِ كل ورقة من الأوراق الكبيرة العشر الآتية رقمًا واحدًا مما يأتي:



وزع الأوراق على الطلاب، واطلب إليهم تشكيل أزواج منها في مقدمة الغرفة، بحيث يكون في كل زوج منها ضلعان مختلفان (أ، ب، جـ) للمثلث القائم الزاوية. وعلى باقي الصف إيجاد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم الزاوية ممثل بزوجي الأعداد.

تنويع التعليم:
الطلاب المنطقيون: ذكّر الطلاب أن طول أحد ساقي المثلث يمكن تعويضه بـ أ. وطول الساق الأخرى بـ ب. وبيّن لهم حقيقة أنه يمكن تبديل أماكن أ، ب بتفسير خاصية الأعداد الحقيقية التي تبين: $أ^2 + ب^2 = ب^2 + أ^2$.
خاصية الإبدال في الجمع

• ٢-٦ تطبيقات على نظرية فيثاغورس

١) المجموعات التعاونية دون ضمن فوق

يستعمل في أثناء عرض مقدمة الدرس

نظِّم الطلاب في مجموعات رباعية أو خماسية، واطلب إلى كل طالب في المجموعة كتابة مسألة تطبيقية على نظرية فيثاغورس في ورقة، ثم حلها خلف الورقة.

- على كل طالب تمرير مسألته للطالب الذي عن يمينه ليحلها على ورقة منفصلة. شجع الطلاب على أن يتحقق كل منهم من عمل الآخر وتقديم المساعدة.
- يستمر الطلاب في تمرير المسائل إلى اليمين حتى يحل جميع طلاب المجموعة كل المسائل، أو حتى ينتهي الوقت.

• ٣-٣ المعدل الثابت للتغير



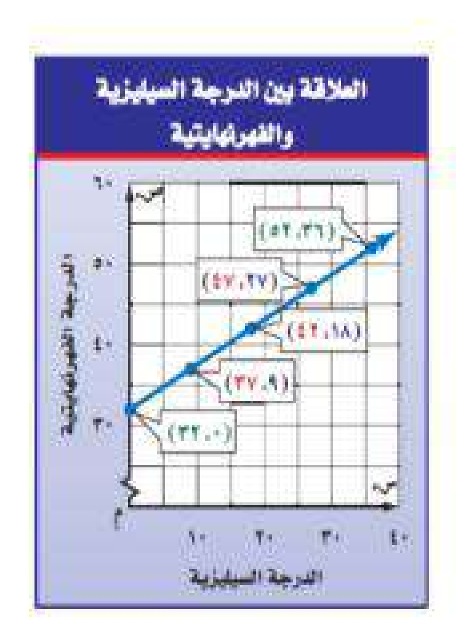
٢) الطلاب البصريون

يستعمل في أثناء تقديم المثال ٣

قد يبدو الرسم البياني الوارد في مثال ٣ مربكًا لبعض الطلاب.

لتجنب الاكتظاظ البصري عدّل الرسم البياني باتباع الخطوات الآتية :

- أنشئ نسخة مكبرة من الرسم.
- عيّن الزوجين المرتبين الأول والأخير بلون فاتح.
- أما الأزواج المرتبة المتبقية فلوّن الإحداثي السيني بلون، والإحداثي الصادي بلون آخر.



• ٣-٥ استراتيجية حل المسألة الرسم

١) الطلاب البصريّون

يستعمل مع الأسئلة

اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لاستعمال استراتيجية الرسم في كل سؤال، بحيث يختار كل طالب أحد الأدوار الآتية:

- رسم الشكل.
- تسمية الشكل.
- كتابة العبارة الملائمة لحل المسألة.
- التحقق من صحة عمل المجموعة.

واطلب إليهم تبادل الأدوار بعد كل مسألة.

• ٣-٦ تشابه المضلعات

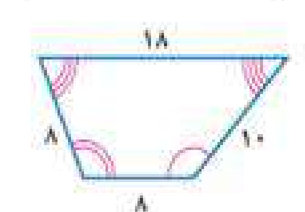
١) التمثيل البصري

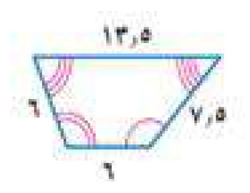
يستعمل بعد تقديم الأمثلة

يعاني بعض الطلاب صعوبات في تحديد قياسات أضلاع المضلع بالشكل الصحيح عند استعمال التناسبات؛ لذا قدِّم لهم الاقتراحات الآتية:

- إعادة رسم المضلعين، بحيث يكون لهما الاتجاه نفسه.
- إنشاء التناسب المناسب بكتابة كسر اعتيادي باستعمال قياس من المضلع الأول في البسط، وقياس مناظر له من المضلع الثاني في المقام.

تبين الأشكال الآتية إعادة رسم المضلعين الواردين في التمرين الثاني.





تنويع التعليم

الطلاب البصريون والمكانيون: اطلب إلى الطلاب رسم المستطيل ٥ × ٧ على ورقة مربعات. واطلب إليهم إيجاد محيط المستطيل بعدّ وحدات الطول الخارجي، ثم اطلب إليهم أن يضاعفوا أبعاد المستطيل مرتين، ويرسموا الشكل الناتج على ورقة مربعات، ثم يجدوا محيط المستطيل الجديد، ثم يقارنوا المحيطين. محيط الأول هو نصف محيط الثاني.

• ٣-٧ التكبير والتصغير

١) مواءمات بصرية وحركية

يستعمل مع الأسئلة ١، ٢، ٧ - ١٠

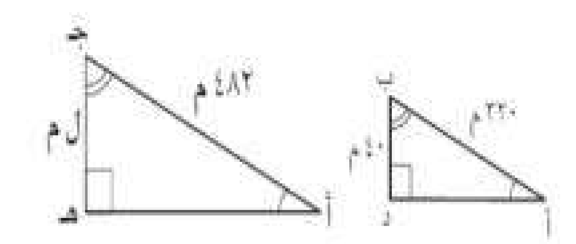
قد يواجه الطلاب ذوو الصعوبات البصرية أو الإدراكية أو الحركية صعوبات في نسخ الأشكال الواردة في الأسئلة. لذا زوّدهم بنسخ مكبّرة من الأشكال مرسومة على ورقة رسم بياني، وتتضمن مساحة كافية لرسم التمددات.

• ٣-٨ القياس غير المباشر

١) تمثيلات بصرية

يستعمل مع المثال ٢

قد يفهم بعض الطلاب طريقة كتابة التناسبات بشكل أفضل إذا تمت إعادة رسم الأشكال في صورة مثلثات منفصلة. يبين الرسم أدناه إعادة رسم الشكل الوارد في مثال ٢



٢) الطلاب الطبيعيون (دون)

يستعمل بعد تقديم المثال١

يفهم بعض الطلاب القياس غير المباشر بشكل أفضل باستعمال تقدير الظل، لإيجاد ارتفاع الأشجار والمباني. والذي يتطلب منهم الخروج إلى خارج غرفة الصف في يوم مشمس، ومعهم أداة القياس.

- يقيس الطلاب أطوال ظلالهم، وظلال الأشجار والمباني ويسجلونها.
- يرسم الطلاب شكلًا للبيانات التي حصلوا عليها، كما في المثال١.

تنويع التعليم

الطلاب الطبيعيون: قد يفهم الطلاب طريقة إجراء القياس غير المباشر بشكل واضح إذا تم ذلك خارج الصف، وقاسوا ارتفاعات المباني والأشجار باستعمال تقدير الظل. ولتنفيذ هذا تحتاج إلى شريط متري ويوم مشمس. اطلب إليهم قياس الظلال ورسم أشكال لبياناتهم كما هو مبين في الصفحة الأولى من هذا الدرس.

- **٤-١ إيجاد النسب المئوية ذهنيًا**

٢) التعليم التعاوني (دون) (ضمن) (فوق)

يستعمل بعد تقديم الدرس

سيتعلم الطلاب في هذا الدرس استعمال الكسور الاعتيادية والكسور العشرية لحساب النسب المئوية ذهنيًا.

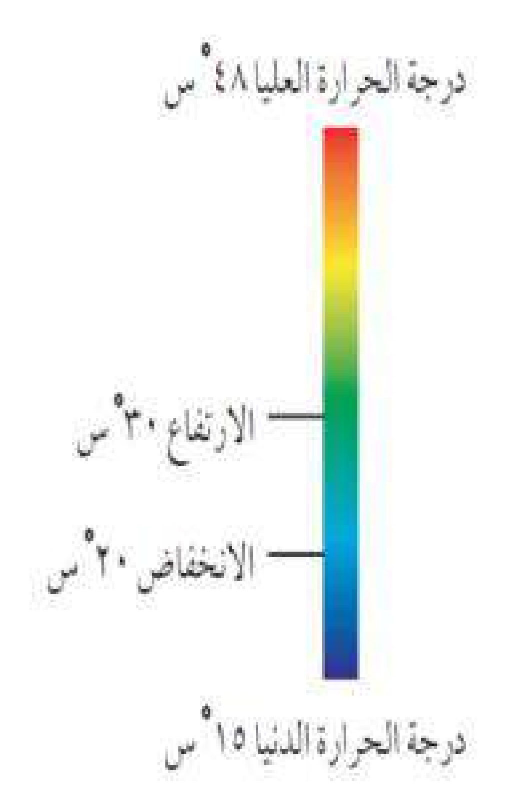
- اطلب إلى كل طالب كتابة مسألة تتضمن نسبًا مئوية يمكن حلها باستعمال طريقة أو طريقتين.
- اطلب إليهم توضيح طريقتهم في حل المسألة على ورقة منفصلة.
- يتبادل الطلاب المسائل، ويستعملون الرياضيات الذهنية لحلها، ويذكرون طريقة استعمالهم الحساب الذهني.

- ٤–٥ التغير المئوي

١) المتعلمون الطبيعيون (جميع المستويات)

يستعمل بعد المثال ٢

استعمل خريطة طبيعية للطقس أو موقعًا للطقس على الإنترنت، ثم اطلب إلى الطلاب اختيار مدينة لإيجاد درجة الحرارة العليا والدنيا في يوم ما، والارتفاع والانخفاض الحقيقي في درجة الحرارة، وعرض المعلومات، كما في الشكل المجاور، ثم اطلب إليهم إيجاد التغير المئوي، واعرض النتائج على السبورة.



ثم اسأل:

- ما المدن التي كان فيها التغير المئوي اليوم أكبر ما يمكن؟
- ما المدن التي كان التغير المئوي فيها هو الأقل؟

تنويع التعليم:

المتعلمون البصريون والمكانيون : استعمل خريطة طبيعية للطقس، أو موقعًا للطقس على الإنترنت، واطلب إلى الطلاب اختيار مدينة، وتسجيل درجة الحرارة العليا والدنيا فيها في أحد الأيام، ثم حساب التغير المئوي في درجة الحرارة. اعرض النتائج على السبورة، واسأل: ما المدن التي كان فيها التغير المئوي أكبر ما يمكن؟

- ٥–١ علاقات الزوايا والمستقيمات

١) التقوية الذاتية (دل)

يستعمل قبل تقديم الأمثلة

من الطرائق التي تستعمل لزيادة أداء الطلاب الذين يعانون صعوبات في التعلم: توفير دعم ثابت لهم في أثناء نجاحهم في حل تمارين "تحقق من فهمك". شجّع هؤلاء الطلاب وعزّزهم عندما يتوصلون إلى الحل الصحيح للمسائل.

٣) المجموعات التعاونية

يستعمل قبل تقديم الدرس

رتِّب الطلاب في مجموعات ثلاثية. وقدِّم لكل مجموعة شكلًا لمستقيمين متقاطعين، ثمَّ اطلب إليهم كتابة قائمة حقائق حول الشكل بالقدر المستطاع. وتأكد من احتواء تلك القائمة على زوايا متقابلة بالرأس، زوايا متتامة، زوايا متكاملة، ثم استعمل المعلومات التي اكتشفتها المجموعات كمدخل للدرس.

تنويع التعليم

المتعلمون المكانيون والبصريون: اطلب إلى الطلاب إنشاء رسومات أو أشكال تبين العلاقات بين أزواج الزوايا الآتية: المتقابلة بالرأس، المتجاورة، المتبادلة داخليًّا، المتبادلة خارجيًّا أو المتناظرة. وخصص لهم وقتًا لعرض رسوماتهم أمام زملائهم.

- **٥-٢ استراتيجية حل المسألة التبرير المنطقي**

٢) المتعلمون السمعيون

يستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي

قبل تعيين الواجب المنزلي للأسئلة (٦-١٠) اقرأ كل سؤال بصوت مرتفع، وناقش طلاب الصف في الاستراتيجية التي قد تكون هي الأفضل في حل كل مسألة. ومن الأسئلة التي يمكن طرحها في النقاش:

- ما السؤال الذي نحتاج إلى الإجابة عنه؟
- ما المعلومات المعطاة؟
- هل قمت بحل أسئلة مشابهة سابقًا؟
- ما الاستراتيجية الأفضل لحل المسألة؟
- كيف تتحقق من معقولية إجابتك؟

تأكد من أن جميع الطلاب قد اختاروا استراتيجية لكل مسألة، ثم ليكملوا الواجب وحدهم.

• ٥-٣ المضلعات والزوايا

١) التبرير المنطقي دون ضمن فوق

يستعمل بعد تقديم المثال ٢

اطلب إلى الطلاب إكمال جدول كالمبين أدناه.

عدد الأضلاع	رسم المضلع المنتظم	مجموع قياسات الزوايا	قياس الزاوية الداخلية
٣		١٨٠°	٦٠°
٤		٣٦٠°	٩٠°
٥		٥٤٠°	١٠٨°
٦		٧٢٠°	١٢٠°

ثم اطلب إليهم استعمال النمط في الجدول والتبرير المنطقي للتوصل إلى تخمين عن عدد الأضلاع لمضلع منتظم وقياس كل زاوية داخلية فيه. كلما زاد عدد الأضلاع في مضلع منتظم ازداد قياس كل زاوية داخلية.

• ٥-٤ تطابق المضلعات

٢) تفسيرات لفظية دون

يستعمل بعد تقديم المثال ١

يزداد استيعاب الطلاب للمفاهيم عندما يستطيعون التعبير لفظيًّا عما تعلموه سابقًا؛ لذا قسّم الصف مجموعات صغيرة.

- اطلب إلى كل طالب رسم مضلعين متطابقين مع تسمية الأضلاع والزوايا.
- أعطِ كل طالب الفرصة؛ ليبرر سبب تطابق المضلعين لباقي أفراد مجموعته.

تنويع التعليم

المتعلمون المكانيون واللفظيون، قسّم طلاب الصف مجموعات صغيرة، واطلب إلى كل طالب رسم مضلعين متطابقين مع تسمية الأضلاع والزوايا، ثم أعطِ كل طالب الفرصة؛ ليبين سبب تطابق مضلعيه لباقي أفراد مجموعته.

إرشادات للمعلم الجديد

المتعلمون البصريون

قد يكون من الأسهل لبعض الطلاب في المثال الأول رسم المثلثات في الوضع نفسه؛ لتحديد الأجزاء المتطابقة. ومن تلك الطرائق نسخ أحد المثلثين على ورق شفاف وتدوير الصورة المنسوخة.

• ٥-٥ التماثل

١) المتعلمون الطبيعيون دون

يستعمل بعد تقديم الأمثلة

اطلب إلى الطلاب التفكير في تماثلات في الطبيعة.

- اطلب إليهم رسم نباتات أو حيوانات تظهر تماثلًا، وأن تتضمن تلك الرسومات محاور التماثل. أعطِ وقتًا للطلاب لتوضيح التماثل في رسوماتهم.
- إذا كان للنبات أو للحيوان تماثل دوراني حول نقطة، فعلى الطلاب تسمية زوايا الدوران. وإذا سمح الوقت، فرافق الطلاب خارج الصف، واطلب إليهم رسم أمثلة لأشياء متماثلة.

٣) المتعلمون الطبيعيون دون ضمن فوق

يستعمل بعد إعطاء الدرس

الحرف A له خط تماثل رأسي، بينما الحرف E له خط تماثل أفقي. الكلمة MATH لأحرفها خط تماثل رأسي كما هو مبين أدناه. وهذا كثير في اللغة الإنجليزية. اطلب إلى الطلاب ذكر أحرف أو كلمات أو أرقام عربية لها تماثل أفقي أو رأسي.

M
A
T
H

إجابة ممكنة: الرقمان ٧، ٨ لهما خط تماثل رأسي.
وكلمة "ليبيا" لها خط تماثل رأسي





• ٥-٧ الانسحاب

١) المتعلمون الحركيون دون

يستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي

قسم الطلاب إلى مجموعات صغيرة، واطلب إلى كل مجموعة ما يأتي: قص مضلعات مرسومة على أوراق الرسم الهندسي، ثم رسم شبكة على السبورة أو لوح كرتون مثبت على الأرض، ووضع الأشكال على الشبكة (واحدًا في كل مرة) وملاحظة الانسحابات الآتية:

- (٠، ٤)
- (٣، ١)
- (-٢، ٥)

رابعًا: مقرر الرياضيات للصف الثاني المتوسط الفصل الدراسي الثاني:

• ٦–١ مساحات الأشكال المركبة

١) المتعلمون الطبيعيون دون ضمن فوق

يستعمل بعد تقديم الدرس

يعمل الطلاب فرادى أو في مجموعات؛ للتوصل إلى معلومات عن محميات طبيعية، أو صحاري، أو سلاسل جبلية، أو مناطق إدارية باستعمال الإنترنت، أو موسوعة علمية، أو خرائط، ثم يجدون:

- قياس أبعاد هذه المناطق، ويقدّرون الأبعاد التي لا تبدو على شكل مضلع.
- مساحات هذه المناطق.
- المساحة بالدونم، (الدونم = ١٠٠٠م^٢)، أو بأيّ مقياس آخر للمساحة.

تنويع التعليم

المتعلمون المكانيون / البصريون : اصطحب الطلاب إلى منطقة من المدرسة تمثل أرضيتها شكلًا مركبًا، ثم اطلب إليهم العمل في مجموعات؛ لإيجاد قيمة تقريبية لمساحة الأرضية بالأمتار المربعة؛ وذلك بتقسيمها إلى أجزاء مختلفة تشبه مضلعات معروفة. يمكن إيجاد القياسات الحقيقية باستعمال شريط قياس.

• ٦–٢ استراتيجية حل المسألة حل مسألة أبسط

١) المتعلمون الحركيون دون ضمن فوق

يستعمل قبل تقديم الدرس

قسّم الطلاب مجموعات من ٥ أو ٦ طلاب، حيث تقوم كل مجموعة بحساب عدد مصافحات طلابها بعضهم بعضًا دون تكرار، بإيجاد عدد المصافحات في مجموعة من ٣ طلاب، ثم في مجموعة من ٤ طلاب، وللتوسع في المسألة تشكّل كل مجموعتين مجموعة واحدة، ثم تستعمل الطريقة نفسها لإيجاد عدد المصافحات في المجموعة كلّها.

٣) تلميحات بصرية دون

يستعمل مع السؤال ١٢

وسِّع الجدول في السؤال ١٢ كما هو مبيَّن أدناه؛ لتزويد الطلاب بتلميحات لحل المسألة:

الصنف	سعر الوحدة	عدد الوحدات	السعر الإجمالي
طماطم	٦,٥ ريالات	٤	٢٦ ريالًا
بصل	٨	١,٥ ريال	١٢ ريالًا
جزر	١	٣,٧٥ ريالات	٣,٧٥ ريالاتٍ
		تكلفة جميع المشتريات ←	٤١,٧٥ ريالًا

- **٦-٣ الأشكال الثلاثية الأبعاد**

١) المتعلمون المكانيون / البصريون دون

يستعمل مع المثالين ٤ و ٥

زوِّد الطلاب بمقصات، وقطع كرتون أو ورق مقوًّى، ولاصق، ثم عيِّن للطلاب أشكالًا ثلاثية الأبعاد مثل: منشور مستطيلي، وهرم رباعي، ومنشور ثلاثي، وهرم ثلاثي، ومستويات متقاطعة، واطلب إليهم البدء برسم قواعد أشكالها وقصِّها، ثم رسم أحد الأوجه وقصِّه واستعماله نموذجًا لقص باقي الأوجه، واطلب إلى الطلاب تسمية أشكال الأوجه، وتحديد المستقيمات المتخالفة.

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون / المكانيون: وفِّر للطلاب مكعبات وحدة (سنتمترية)؛ ليستعملوها في بناء مجسم، اعتمادًا على المنظر العلوي والأمامي والجانبي.

٦-٤ حجم المنشور والأسطوانة

١) المتعلمون السمعيون

يستعمل بعد تقديم المثال الثالث

اجمع أوعيةً مختلفة القياس مصنوعة من المادة نفسها، وأحضرها معك إلى غرفة الصف مثل:

- علب طعام فارغة مختلفة القياسات والأحجام.
- أسطوانات مختلفة السعة كالتي تُستعمل في درس العلوم.
- كؤوس ماء سعاتها مختلفة.

اطلب إلى الطلاب إغماض أعيُنِهم، ثم اطرق الأوعية بمسطرة، واطلب إليهم ترتيب الأوعية بالنسبة للحجم، معتمدين على الأصوات التي أصدرتها، وبعد أن تُظهر السعات الفعلية، ناقش كيف يؤثر الحجم في الصوت.

---

٢) المتعلمون الحركيون

يستعمل بعد تقديم الأسئلة

اطلب إلى الطلاب تشكيل أسطوانات برصِّ قطع نقدية معدنية أو أقراص دائرية، كما هو مبيَّن في الشكل أدناه.



وأخبرهم أن سُمك القطعة النقدية الواحدة هو ١,٥ ملِّمتر، وأن قُطرها ٢٢ ملمترًا تقريبًا.

ثم اسأل:

- ما حجم كل أسطوانة؟ فسّر إجابتك. إجابة ممكنة: حجم الأسطوانة المكوّنة من ٢٠ قطعة نقدية يساوي: ٢٠ × ١,٥ × (١١)^٢ × ط ≈ ١١٣٩٨ ملم^٣.
- كم تزيد القطعة النقدية الواحدة من حجم الأسطوانة؟ ٥٧٠ ملم^٣ تقريبًا.

تنويع التعليم

المتعلمون اللفظيون / اللغويون: بعد تقديم الأمثلة ١–٣، اطلب إلى الطلاب تصميم مطوية لربط نماذج المنشور والأسطوانة بأحجامها، وتضمينها رسومًا للمجسّمات (رسمين على الأقل لكل مجسّم بأبعاد مختلفة)، مع تفسيرٍ لفظيٍّ لِرسومهم، وكيفية تحديد حجم كل شكلٍ منها. انظر أعمال الطلاب.

• ٦-٥ حجم الهرم والمخروط

المتعلمون اللفظيون / اللغويون:
بعد تقديم الأمثلة ١-٣، اطلب إلى الطلاب تصميم ملفٍّ يربطون فيه بين نماذج الهرم والمخروط وأحجام هذه المجسمات، ثم اطلب إليهم تضمين رسوم لهذه المجسّمات (لكلِّ مجسّم رسمان على الأقل بأبعاد مختلفة)، مع تفسيرٍ لفظيٍّ لرسوماتهم يبيِّن كيفية تحديد حجم كل شكل.

• ٦-٦ مساحة سطح المنشور والأسطوانة

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون / المكانيون: بعد عرض تعاريف وصيغ المساحة الجانبية والكلية لكلٍّ من المنشور والأسطوانة، اطلب إلى الطلاب عمل مخططين لمنشور رباعي، ومخططين لأسطوانة، وتظليل المخططات لتوضيح كيف نجد المساحة الجانبية والكلية، ثم اطلب إليهم استعمال تلك المخططات في أثناء حل المسائل.

• ٦-٧ مساحة سطح الهرم

١) المتعلمون اللغويون / اللفظيون دون

يستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي

اطلب إلى الطلابِ تفسير أو كتابة وصفٍ تفصيليٍّ لطريقة إيجاد مساحة سطح هرمٍ، على أن يتضمَّن وصفُهم ما يأتي:

- شرحًا لصيغة المساحة الكلية للهرم.
- سبب وجود جزأين للصيغة.
- رسم الأجزاء المختلفة للهرم.

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون / المكانيون: بعد عرض جدولَي المفاهيم، اطلب إلى الطلاب عمل مخططات للهرم الثلاثي والهرم الرباعي (اثنين من كل نوع)، مع تظليل المخططات لتوضيح كيفية إيجاد المساحة الجانبية والكلية، ثم استعمال تلك المخططات في أثناء حل الأسئلة.

• ٧-١ تبسيط العبارات الجبرية

١) العمل في مجموعات ثنائية

يُستعمل بعد تقديم الأمثلة

يعمل الطلاب مثنى مثنى، حيث يقوم كل طالب منهما بكتابة عبارة جبرية، ثم كتابة كلٍّ من خطوات تبسيط العبارة في بطاقة، ثم يتبادل الطالبان بطاقتيهما، ويقوم كلٌّ منهما بترتيب البطاقات، بحيث تظهر الخطوات الصحيحة لتبسيط العبارة.

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون / المكانيون:
اطلب إلى الطلاب العمل مثنى مثنى لتبسيط عبارة، وذلك بكتابة كل خطوة من خطوات التبسيط في بطاقة منفصلة، ثم تبادل هذه البطاقات، وإعادة ترتيبها لإظهار الترتيب الصحيح لخطوات التبسيط.

• ٧-٣ كتابة معادلات ذات خطوتين

١) تحويل الجمل اللفظية

يُستعمل مع الأمثلة ١-٣

عند تحويل الجملة اللفظية إلى معادلة رياضية، اطلب إلى الطلاب وضع دائرة حول الكلمات المفتاحية التي تدل على العمليات، وخطًّا تحت الكلمة التي تمثل المتغير، ثم اطلب إليهم العودة إلى قائمة الكلمات المفتاحية التي درسوها في الصف السابق.

مثال ١: أقل من ثلاثة أمثال عدد بمقدار ثمانية يساوي -٢٣

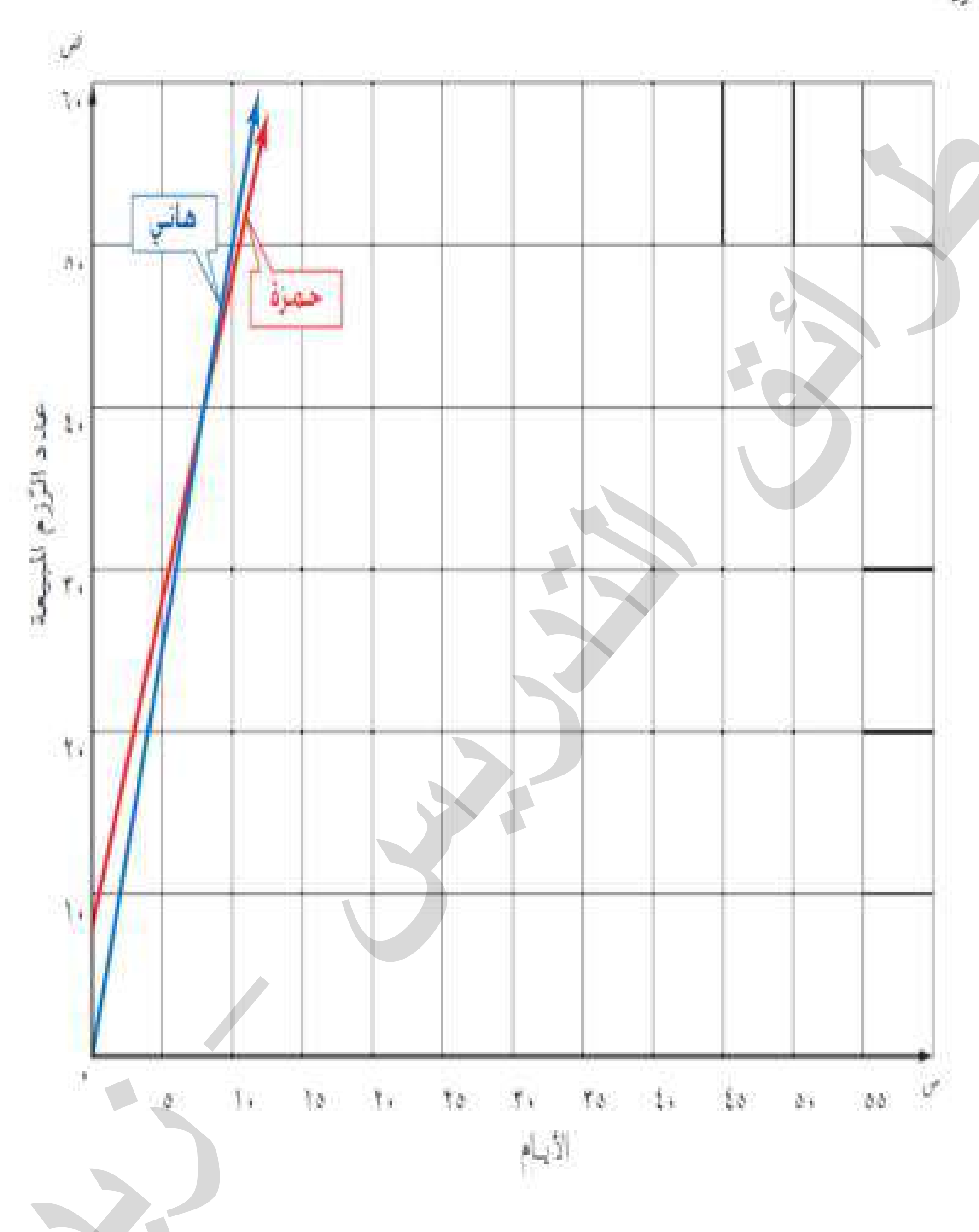
مثال ٢: ناتج قسمة عدد على ٤ مطروحًا منه ١ يساوي ٥

• ٧–٤ حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

١) تمثيلات بصرية

يستعمل مع التهيئة لدرس (استعدَّ)

زوِّد الطلاب برسم بياني يبيِّن عدد الرِّزم التي باعها كل شخص كما في الشكل الآتي؛ لمساعدتهم على تمثيل الموقف المعروض في مقدمة الدرس (استعدَّ) بصريًّا.



• ٧–٥ استراتيجية حل المسألة التخمين والتحقق

٣) استعمال المجموعات

يُستعمل مع التمارين ٣-٥

يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية أو ثلاثية لحل التمارين ٣–٥ ، على أن يسجل أحد الطلاب جميع التخمينات في كل مسألة، ثم يقوم الطالب أو الطالبان الآخران في مجموعته بعد كل تخمين بتقويم التخمين أو تغييره؛ ليصبح أقرب إلى الإجابة الصحيحة.

• ٧-٦ المتباينات

٢) المجموعات المتعاونة (دون)

يُستعمل في أثناء تقديم الدرس

اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات، بحيث تقوم كل مجموعة بكتابة معادلة في الصورة س = جـ حيث جـ عدد صحيح، ثم اطلب إليهم ضرب كل طرف في عدد صحيح، ثم جمع أو طرح عدد صحيح إلى كل طرف، ثم اطلب إلى المجموعات تبادل المعادلات التي كتبوها ليحلّوها.

ثم اسأل:

- هل من علاقة بين الحل الذي توصَّلتم إليه والمعادلة التي بدأتم بها؟ هي نفسها.

بعد الانتهاء من تنفيذ هذا النشاط، اطلب إلى الطلاب أن يوضحوا الهدف من حل معادلات ذات خطوتين، وكيفية ربط ذلك بالدرسين ٧-٢، ٧-٣

تنويع التعليم

المتعلمون الفرديون: اطلب إلى الطلاب أن يكتبوا ٣ أو ٤ متباينات يستعملونها في حياتهم. فمثلًا: يمكن أن تتضمن عدد ساعات النوم يوميًّا، أو عدد ساعات مشاهدة التلفاز أسبوعيًّا، أو عدد الصفحات التي يقرؤها الطالب في الساعة، ... وهكذا.

• ٧-٧ حل المتباينات

١) المتعلمون البصريون (دون)

يُستعمل قبل تقديم الدرس

لتقديم مفهوم حل المتباينات باستعمال الجمع والطرح، استعمل ميزانًا ذا كفتين في إحداهما ٨ وزنات وفي الأخرى ٣ وزنات، ثم اسأل الطلاب: أيّتهما أكثر وزنًا؟ وبعد ذلك، اطلب إليهم أن يتوقعوا أيّتُهما ستكون أكثر وزنًا بعد إزالة وزنتين من كلٍّ منهما. كرِّر هذا النشاط مستعملًا أعدادًا مختلفة للوزنات.

---

٢) التعلم التعاوني (دون) (ضمن) (فوق)

يُستعمل بعد تقديم الأمثلة

نظِّم الطلاب مجموعات ثنائية أو ثلاثية، ثم اطلب إليهم كتابة الأعداد الصحيحة من -٦ إلى ٦ في بطاقات منفصلة، وترتيبها من الأصغر إلى الأكبر، ثم ضرب كل عدد صحيح في ٢، وكتابة الناتج على ظهر البطاقة بالقلم الرصاص، وإعادة ترتيب البطاقات من الأصغر إلى الأكبر.
وهنا عليهم أن يلاحظوا أنه على الرغم من ضرب كل عدد في ٢ إلا أن الترتيب بقي كما هو.
وبعد ذلك اطلب إليهم مسح النواتج من ظهر البطاقة، وضرب كل عدد في (-٢)، وإعادة ترتيب البطاقات من الأصغر إلى الأكبر. وسيبيِّن لهم هذا النشاط لماذا يعكس رمز المتباينة عند الضرب في عدد صحيح سالب.

٤) المتعلمون المنطقيون دون ضمن فوق

يُستعمل بعد تقديم الدرس

اختر أزواجًا من الطلاب مختلفِي القدرات للعمل معًا، بحيث يكتب طالبٌ من كل مجموعة متباينةً تحل بالجمع أو بالطرح أو بالضرب أو بالقسمة؛ ليقوم الطالب الآخر بحلِّها، مع توضيح الخطوات التي اتبعها، ولماذا تعكس إشارة المتباينة أو لا تعكس، وبعد ذلك يتبادل الطالبان الأدوار.

تنويع التعليم

المتعلمون الفرديون: اطلب إلى هؤلاء الطلاب العمل في مجموعات، وأن يلعبوا لعبة الأسئلة المتعلقة بالدرس، ويطرحوا أسئلة مختلفة، مثل: ما الخطوة الأولى في حل المتباينة؟

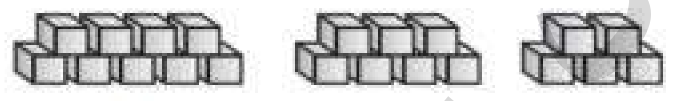
المتعلمون المنطقيون: وضِّح كيف تحل متباينة مثل: −٣ س > ٦ أو − ٢ أ+١ > ٥ من دون الضرب أو القسمة على عدد سالب. استعمل هذا المثال لتوضيح سبب عكس الإشارة عندالضرب أو القسمة على عدد سالب. ويمكنك حل هاتين المتباينتين بإضافة ٣ س أو ٢ أ إلى كل طرف في المتباينة. وهذا يجعل المتغير في الطرف الآخر من المتباينة، وبالتالي تعكس الإشارة تلقائيًا.

• ٨-١ المتتابعات

٢) المتعلمون البصريون دون

يُستعمل بعد تقديم النشاط

اطلب إلى الطلاب بناء نماذج المكعبات الآتية:



ثمّ اسأل:

- ما النمط الذي تراه؟ صِفْهُ بكلماتك الخاصة. كل شكل يزيد على سابقه بمكعبين.
- إذا استمر هذا النمط، فكم مكعبًا سيكون في الشكل الخامس؟ ١٣ مكعبًا.

اطلب إلى الطلاب تكوين نمطين آخرين يمثلان المتتابعة الحسابية نفسها.

تنويع التعليم

المتعلمون المنطقيون: يستطيع بعض الطلاب حل مسائل تتضمن متتابعات ذهنيًّا، بينما يحتاج آخرون كتابة خطوات لإيجاد الحلول؛ لذا وجِّه الطلاب إلى ضرورة كتابة خطوات الحل والإجابات الواضحة، حتى لو كان بإمكانهم حل المسائل ذهنيًا؛ لأن هذا يساعدهم على مواجهة مسائل أكثر تعقيدًا وتتضمن متتابعاتٍ.

• ٨–٣ تمثيل الدوال الخطية

تنويع التعليم

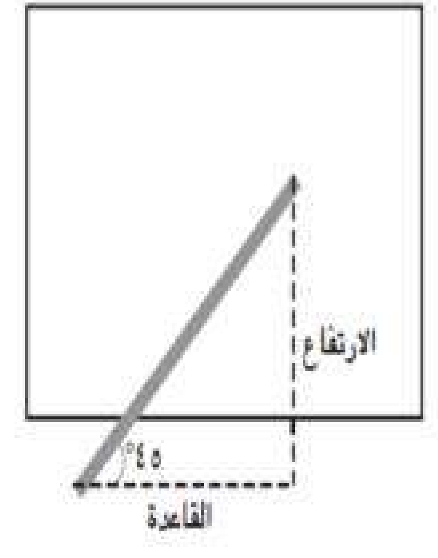
المتعلمون الحركيون: اطلب إلى الطلاب عمل مستوًى إحداثيٍّ كبير ١٢ × ١٢ على الأرض باستعمال شريط لاصق. على ألا يقل عرض كل خلية عن ٣٠ سم، واكتب الحرف (م) بشكل كبير على بطاقة، وضعها في نقطة الأصل، ثم عيِّن المحورين، واكتب المعادلة ص = ٢ س + ٣ في السبورة. ثم اطلب إلى الطلاب الوقوف عند نقاط تقاطع الخلايا التي تقع على المستقيم الذي يمثل المعادلة، وملاحظة أنهم يقفون على استقامة واحدة. كرِّر النشاط باستعمال معادلات أخرى.

• ٨–٤ ميل المستقيم

١) التمثيل البصري دون ضمن

يُستعمل مع مثال ١

يمكن أن يفهم الطلاب كيف يتأثر الميل بتغير الأبعاد الرأسية والأفقية؛ وذلك بملاحظة ازدياد الميل كلما اقترب المستقيم من الوضع الرأسي. ابدأ بوضع متر خشبي بزاوية ٤٥° مع الأرض، كما هو مُبيَّن في الشكل المجاور، واطلب إلى الطلاب تحديد الميل بقسمة ارتفاع المثلث الناتج على طول قاعدته، ثم قم بزيادة الزاوية ١٠°، واطلب إليهم تحديد الميل مرة ثانية. واستمر في ذلك حتى يصبح المتر رأسيًّا.



تنويع التعليم

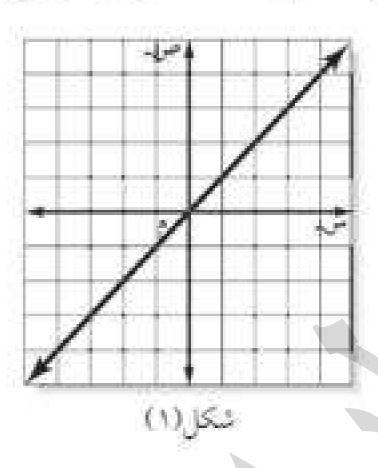
المتعلمون البصريون: ساعد الطلاب على ربط مقدار الميل بانحدار المستقيم، وذلك برسم مستقيمات تمر بنقطة الأصل ولها الميل: $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١، ٢، ٤ . قدِّم الرسوم للطلاب باستعمال جهاز العرض، أو السبورة باستعمال ألوان مختلفة، وسِمْ كل مستقيم بميله، ثم اطلب إلى الطلاب أن يوضحوا كيف يقارنون بين ميلَي المستقيمين $\frac{١}{٨}$ و ٦ بالمستقيمات المرسومة.

• ٨–٥ التغير الطردي

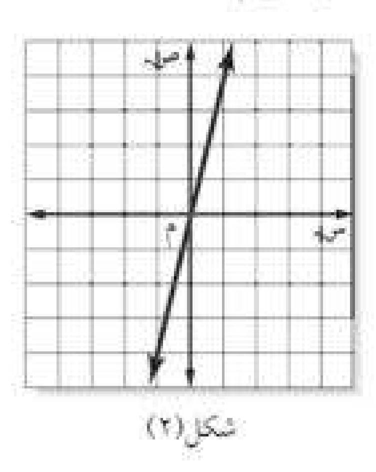
١) إرشادات بصرية

يُستعمل قبل تقديم الدرس

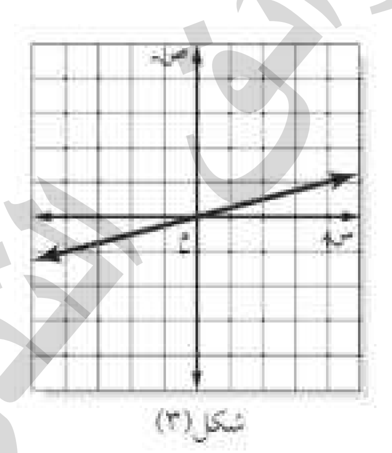
اعرض الأشكال الآتية على الطلاب باستعمال جهاز العرض، أو وزّع نسخًا منها عليهم:



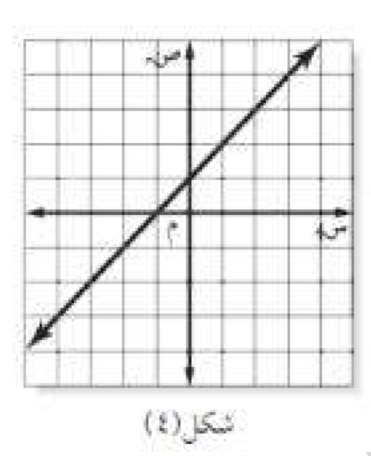
شكل (١)



شكل (٢)



شكل (٣)



شكل (٤)

ثم اسأل:

- أيّ شكل لا ينتمي إلى الأشكال الثلاثة الأخرى؟ فسّر إجابتك. شكل (٤)؛ المستقيم لا يمرّ بنقطة الأصل.
- اختر لكل شكل نقطتين (س ، ص) لا تقعان على محور الصادات، وأوجد النسبة $\frac{ص}{س}$ لكلٍّ منهما. انظر أعمال الطلاب
- ماذا تلاحظ؟ الشكل (١): كلتا النسبتين تُساوي $\frac{١}{١}$، وفي الشكل (٢): كلتا النسبتين تساوي $\frac{٤}{١}$، وفي الشكل (٣): كلتا النسبتين تساوي $\frac{١}{٤}$، وفي الشكل (٤): النسبتان هما: $\frac{٢}{١}$، $\frac{٣}{٢}$

• ٨–٦ استراتيجية حل المسألة إنشاء نموذج

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون الحسيّون: اطلب إلى الطلاب أن ينشئوا نموذجًا لحل المسألة الآتية: أوجد حجم منشور طوله ٨ سم، وعرضه ع سم، وارتفاعه ٢ع سم. ١٦ع^٢

• ٩-٤ مقاييس النزعة المركزية

١) خطوات فردية (دون)

يستعمل بعد تقديم المثال ١

اطلب إلى الطلاب كتابة إرشادات تساعدهم على تذكُّر الخطوة الأولى؛ لإيجاد مقاييس النزعة المركزية كما في الجدول المجاور.

مقياس النزعة المركزية	إرشادات تذكيرية للخطوة الأولى
المتوسط الحسابي	اجمع الأعداد أولًا.
الوسيط	رتِّب البيانات أولًا.
المنوال	أولًا حدد ما إذا كانت هناك قيم متكررة.

٢) المتعلمون الحركيون (دون) (ضمن) (فوق)

يستعمل بعد تقديم الأمثلة

وزِّع الطلاب مجموعات من ٨ إلى ١٠ طلاب. ثم اطلب إلى كل طالب كتابة عُمُره بالأشهر في ورقة ثم يضعها، بحيث يستطيع جميع أعضاء المجموعة رؤيتها. ثم يجد كل طالب في المجموعة المتوسِّط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى لتلك القيم، ثم يقارن الطلاب بين إجاباتهم ويناقشون الاختلافات فيما بينها.

تنويع التعليم

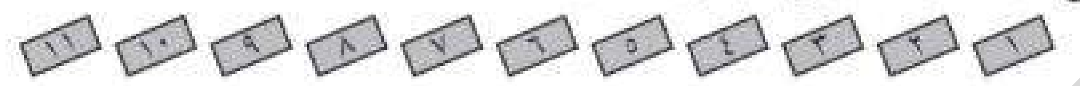
المتعلمون البصريون والحركيون: اطلب إلى الطلاب استعمال الجداول الإلكترونية لترتيب البيانات، ثم اطلب إليهم تمثيل البيانات بالنقاط أو برسم الساق والورقة؛ لملاحظة الوسيط والمنوال والمدى لمجموعة البيانات من خلال الرسم.

• ٩-٥ مقاييس التشتت

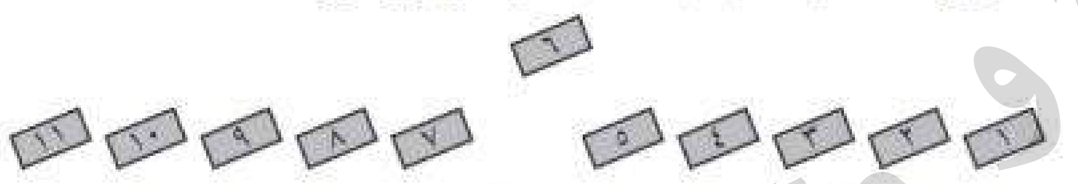
١) الطلاب البصريون دن

يستعمل أثناء تقديم المدى الربيعي

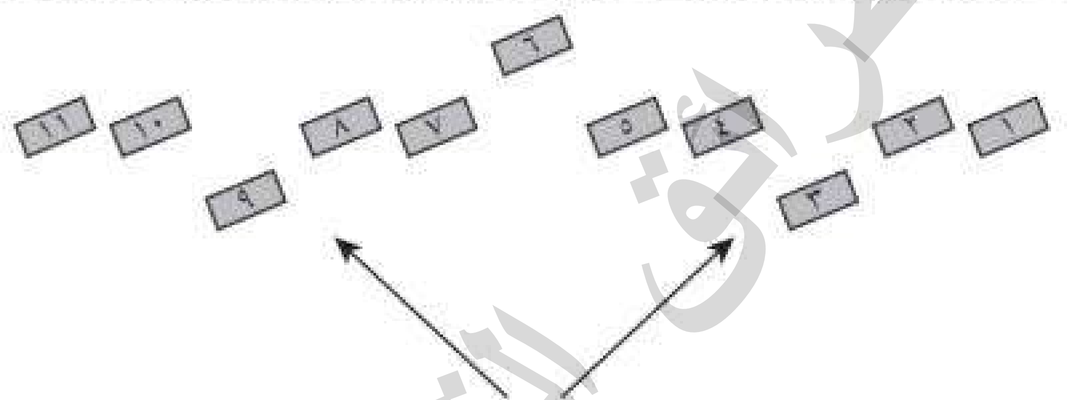
ضع ١١ بطاقة مرقمة جنبًا إلى جنب مرتبة تصاعديًا.



• اطلب إلى أحد الطلاب تحديد البطاقة المتوسطة وسحبها إلى أعلى.



• اطلب إلى طالبين آخرين تحديد البطاقة المتوسطة لكل مجموعة من المجموعتين الصغيرتين وسحبها إلى أسفل.



وضّح أن المدى الربيعي هو الفرق بين قيمتي البطاقتين المتوسطتين السُّفليتين.

٢) الطلاب الحركيون دن

يستعمل بعد تقديم المثال ٣

اطلب إلى الطلاب ترتيب أنفسهم بحسب الطول من الأقصر إلى الأطول، واستعمال المقارنة في تحديد كل مما يأتي:

• الوسيط
• الربيع الأعلى
• الربيع الأدنى
• المدى الربيعي

وأن يحدِّدوا القيم المتطرفة أيضًا، مع تمثيل القيم باستعمال أسماء الطلاب بدلًا من القيم الرقمية؛ ثم اطلب إليهم استعمال مقاييس التشتُّت في وصف البيانات.

تنويع التعليم

الطلاب الحركيون: اطلب إلى الطلاب ترتيب أنفسهم بحسب العمر من الأصغر إلى الأكبر، وذلك باستعمال المقارنة الثنائية، ثم اطلب إليهم تحديد كلٍّ من: الربيع الأدنى، والربيع الأعلى، المدى الربيعي.
وأن يحدّدوا القيم المتطرفة أيضًا، ثم اطلب إليهم تمثيل البيانات باستعمال أسمائهم بدلًا من استعمال الأرقام.

• ٩–٦ التمثيل بالصندوق وطرفيه

١) تحقق المجموعة دون ضمن فوق

يستعمل بعد تقديم المثال ٢

يعمل الطلاب في مجموعات صغيرة؛ لاكتشاف أن إضافة بيانات جديدة أو استثناء بعض البيانات في التمثيل البياني قد يُغيِّر الاستنتاجات التي يتمُّ الحصول عليها من البيانات. اطلب إلى الطلاب:

- جمع بيانات عن موضوع يختارونه.
- رسم الصندوق وطرفيه لهذه البيانات.
- استثناء أدنى قيمتين في البيانات، وإنشاء رسم الصندوق وطرفيه مرة أخرى.

وعلى الطلاب مناقشة كيف تغيَّرت انطباعاتهم عن البيانات في كلا الرسمَين.

• ٩–٧ التمثيل بالساق والورقة

١) العمل في مجموعات ثنائية دون

يستعمل أثناء تقديم الأمثلة.

اطلب إلى الطلاب العمل مثنى مثنى؛ لحل الأمثلة المتعلِّقة بتمثيل الساق والورقة. ثم اطلب إليهم مناقشة طريقة البدء بكل تمثيل وعدد السيقان المطلوبة أولًا. وفي أثناء قيامهم بالتمثيل، اطلب إلى أحد الطلاب قراءة البيانات، في حين يقوم الطالب الآخر بتمثيلها، ثم يتبادلان الأدوار في كل مثال.

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون والحركيون: اطلب إلى الطلاب تسجيل درجة الحرارة اليومية لبعض مدن المملكة إلى أقرب درجة، بحيث يكتب رقم العشرات لكل درجة حرارة على أحد وجهي بطاقة، ورقم الآحاد على وجهها الآخر بلون مختلف؛ ثم اطلب إليهم ترتيب البطاقات بحسب قيم السيقان، وكتابة كل ساق على السبورة، ثم إكمال تمثيل الساق والورقة بلصق كل بطاقة بجانب الساق المناظرة لها على السبورة.

• ٩–٨ اختيار طريقة التمثيل المناسبة

تنويع التعليم

المتعلمون اللغويون

اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لحل الأسئلة ١٠ – ١٢ ، على أن تكتب كل مجموعةٍ سبب ملاءمة طرائق التمثيل المذكورة للبيانات في كل سؤال أو عدم ملاءمتها.

• ١٠–١ عد النواتج

٢) المجموعات التعاونية دون

يستعمل مع التمارين

عزِّز خبرة الطلاب في الرسم الشجري، بتزويدهم برسومٍ غير كاملة في التمارين ٤–٧، ثم اطلب إليهم إكمال تلك الرسوم. واترك في كل سؤال هامشًا لعمل الطلاب؛ حتى يتمكّنوا من رسم الشجرة كاملة بأنفسهم.

تنويع التعليم

المتعلمون المنطقيون: اطلب إلى الطلاب استعمال مبدأ العد؛ لإيجاد احتمال ظهور المجموع ١٠ عند رمي مكعبي أرقام.
هناك ٦ × ٦ = ٣٦ ناتجًا ممكنًا. ويمكن الحصول على المجموع ١٠ بثلاث طرائق هي: (٤ + ٦)، (٥ + ٥)، (٦ + ٤)، فيكون احتمال الحصول على المجموع ١٠ هو: $\frac{٣}{٣٦} = \frac{١}{١٢}$.

• ١٠–٣ الاحتمال النظري والتجريبي

١) العمل في مجموعات ثنائية (دون)

يستعمل في أثناء تقديم الأمثلة ١-٣

إن تنظيم الطلاب مجموعات ثنائية أو ثلاثية يساعد على تحفيزهم للحوار فيما بينهم. وزِّع الطلاب مجموعات متفاوتة القدرات؛ للقيام بتجربة احتمال يمكن إجراؤها في الصف، مثل رمي مكعب أرقام ١٠ مراتٍ.

- اطلب إلى أحد الطلاب أن يحدِّد الاحتمال النظري، في حين يحدد الطالب الآخر الاحتمال التجريبي للمسألة. ما مدى تقارب الاحتمالين؟
- اطلب إليهم تبادل الأدوار فيما بينهم، وعمل تجربة جديدة.

---

٢) المتعلمون الحركيون (دون) (ضمن) (فوق)

يستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي

زوِّد الطلاب بمجموعة من الأوراق النقدية (من فئات مختلفة) في كيس غير شفاف، ثمَّ اسألهم: ما الاحتمال النظري والتجريبي لكل مما يأتي:

- أن تكون الورقة من فئة الريال عند سحب ورقة واحدة.
- أن تكون قيمة الورقة تمثِّل عددًا زوجيًّا.
- أن تكون قيمة الورقة أصغر من ١٠ ريالاتٍ.

اطلب إليهم أن يبيِّنوا كيفية حسابهم للاحتمالات.

> **تنويع التعليم**
>
> **المتعلمون الحركيون:** وزِّع الطلاب الذين هم في حاجة إلى تمارين إضافية عن مفهوم الاحتمال التجريبي مجموعات صغيرة، ثم اطلب إليهم إجراء تجارب بسيطة، مثل تدوير القرص الدوار، أو رمي قطعة نقد، ومقارنة النتائج بالاحتمال النظري.

• ١٠–٤ استراتيجية حل المسألة تمثيل المسألة

٢) العمل في مجموعات ثنائية (دون) (ضمن) (فوق)

يستعمل قبل تعيين الواجب المنزلي

وزِّع الطلاب مجموعات ثنائية متفاوتة القدرات. ثم اطلب إلى كل مجموعة مناقشة كيفية استعمال استراتيجية "تمثيل المسألة" لحل الأسئلة ٣– ٥، ثم حل الأسئلة فُرادى. وأخيرًا اطلب إليهم المقارنة بين إجاباتهم، وشرح الحلول بعضهم لبعض.

خامسًا: مقرر الرياضيات للصف الثالث المتوسط الفصل الدراسي الأول:

- **١-١ المعادلات**



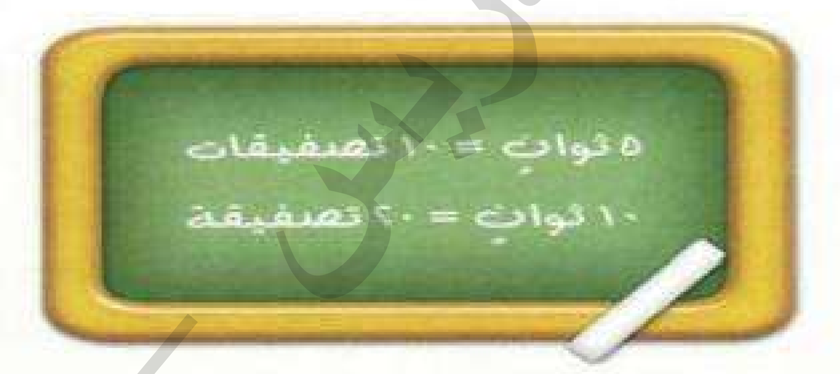
تنويع التعليم ضمن فوق

إذا: امتلك الطلاب مهارات لفظية متطورة،

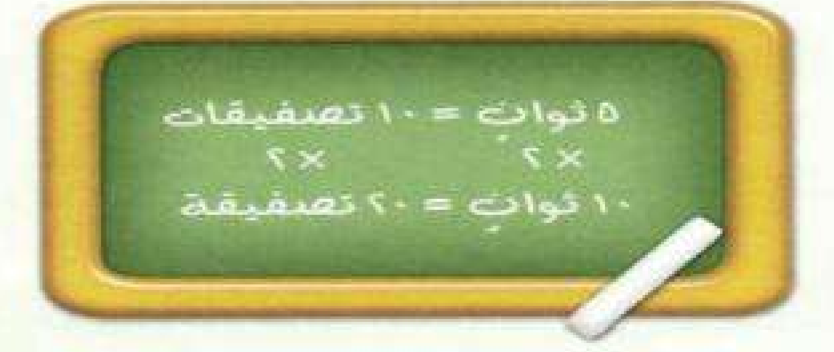
فقم: بتحفيزهم ليكتبوا معادلات من واقع الحياة ذات متغير واحد وحلها، وأخرى ذات متغيرين وحلها. واقترح عليهم كتابة معادلات عن النبات أو الحيوان الذي يثير اهتمامهم.

- **١-٢ حل المعادلات ذات الخطوة الواحدة**

المتعلمون السمعيون: اطلب إلى الطلاب أن يصفقوا مرتين في الثانية مدة ٥ ثوانٍ. ثم اطلب إليهم أن يصفقوا مرتين في الثانية مدة عشر ثوانٍ. اكتب ما يلي على السبورة واترك مسافة بين المعادلتين.



نبّه الطلاب أن كل قيمة في المعادلة الثانية تساوي مثلي القيمة في المعادلة الأولى وتبقى المعادلة صحيحة. اكتب × ٢ تحت كل طرف من طرفي المعادلة الأولى.



بيّن للطلاب أنه عندما تجري العملية نفسها على كل من طرفي معادلة صحيحة فإن المعادلة الناتجة تكون صحيحة.

• ٢-١ العلاقات

تنويع التعليم



اجتماعي: قد ترغب في إعطاء وقت إضافي في تقديم المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة؛ لأن استيعاب هذه المفاهيم يشكل أساسًا للعمل بالدوال مستقبلاً. لذا اطلب إلى الطلاب في السؤال ٣٢ كتابة حوارات متعددة من واقع الحياة بالمتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة، ثم العمل في مجموعات صغيرة للمقارنة بين المتغيرات والاختلافات بينها.

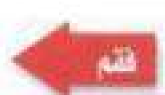
• ٢-٢ الدوال

تنويع التعليم:

دون ضمن فوق



كان الطلاب متعلمين بصريين،



بتوجيههم إلى تمثيل عدة دوال غير خطية بيانيًا ليشاركوا زملاءهم فيها. وقد تتضمن الدوال غير الخطية دوالّ تربيعية وقيمًا مطلقة، ودوالّ أسية، مع أمثلة متنوعة عليها، على أن يكون التركيز على أشكال التمثيلات البيانية.

تنويع التعليم

فوق

توسع: يستفيد الطلاب ذوي المستوى فوق المتوسط من فرص التعلم الفردي. لذا تحدَّ هؤلاء الطلاب لتفسير لماذا يُستعمل اختبار الخط الرأسي لمعرفة فيما إذا كان التمثيل البياني يمثل دالة أم لا.
بالإضافة إلى ذلك يمكن لهؤلاء الطلاب متابعة العمل الفردي ليطوروا فهمهم لطريقة استعمال *اختبار الخط الأفقي* في الرياضيات وهدفه.

• ٢-٥ معدل التغير والميل

المتعلمون البصريون والمكانيون: زوّد الطلاب بأربعة ماصات عصير، صمغ، لوح إعلانات وأوراق مربعات. واطلب إليهم أن يلصقوا الماصات على أوراق المربعات ويثبتوها على لوحة الإعلانات لتمثيل حالات يكون فيها ميل المستقيم موجبًا أو سالبًا، أو صفرًا أوغير مُعرّف. واطلب إليهم أيضًا أن يجدوا نقطتين على كل مستقيم ويجدوا ميل كل مستقيم منها.

الطلاب الحركيون اكتب الجمل الآتية على السبورة، وارسم أربعة مستطيلات كما في الشكل الآتي:



اكتب الأعداد الصحيحة (١ – ٩)، واسأل أحد الطلاب أن يلصق عددًا صحيحًا مكونًا من منزلة أو منزلتين في كل مستطيل. ثم يكتب طلاب الصف ميل المستقيم المار بالنقطتين ومعادلته.

افترض قيمة لميل المستقيم واجعل قيمة س أو قيمة ص مجهولة في إحدى النقاط، ثم اطلب من الطلاب إيجاد قيمة المجهول.

• ٢-٦ المتتابعات الحسابية كدوال خطية



تنويع التعليم: دون ضمن فوق

إذا كان لدى الطلاب اهتمام بالطبيعة،

فقم بتشجيع مشاركتهم في المتتابعات التي تظهر غالبًا فيها، واطلب إليهم أخذ صور فوتوغرافية لها أو الحصول على صور من المجلات العلميّة أو من أي وسيلة أخرى عن الطبيعة.

• ٣-١ تمثيل المعادلات المكتوبة بصيغة الميل والمقطع بيانيًا

متعلمون المتفاعلون: وزع الطلاب إلى مجموعات ثلاثية، أو رباعية. بما أن هنالك مهام عدة تتطلب الكتابة والتمثيل البياني لمعادلة بصيغة الميل والمقطع. لذا اطلب إلى كل عضو في المجموعة أن يقرر أي المهام سيقوم بها. مثلاً، يقوم أحد الطلاب بكتابة المعادلة بمعلومية الميل والمقطع الصادي، يقوم طالب آخر بإعادة كتابة معادلة معطاة بصيغة الميل والمقطع، ويمكن طلاب الآخرين في المجموعة استعمال المقطع الصادي والميل لتمثيل معادلة بيانيًا.



تنويع التعليم:

دون

إذا: واجه بعض الطلاب صعوبة في التعامل مع المسائل اللفظية لأنهم لا يستطيعون فهم المطلوب فيها.

فقم: بتوجيه هؤلاء الطلاب إلى رسم صورة أو تمثيل المعلومات المعطاة قبل كتابة المعادلة. ويمكنك في المثال الإضافي (٥)، أن تجعل الطلبة ينفذون الفرع (ب) أولًا باستعمال نقطة البداية ومعدل التغير لتحديد النقاط الأخرى في الشكل، ثم اطلب إليهم كتابة المعادلة التي تصف المستقيم الناتج.

• ٣-٣ كتابة المعادلات بصيغة الميل ونقطة

متعلمون الاجتماعيون: اطلب إلى كل طالب تمثيل النقطة (٢، ١) على ورقة رسم بياني، ثم استعمال مسطرة لرسم مستقيم يمر بهذه النقطة ويقطع المحور الصادي، ثم اطلب إليهم المقارنة بين مستقيماتهم وناقش معهم سبب اختلافها، واسألهم: ما الذي كان ينبغي تزويدهم به إضافة لتلك النقطة ليتمكنوا من رسم المستقيم نفسه؟ الميل أو نقطة أخرى

ثم مثّل وبقية طلبة الصف واكتب المعادلات الممثلة للمستقيم المار بالنقطة (٢، ١) وميله ٣، والمستقيم المار بالنقطتين (٢، ١)، (١، ٣).

• ٤-٣ المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة

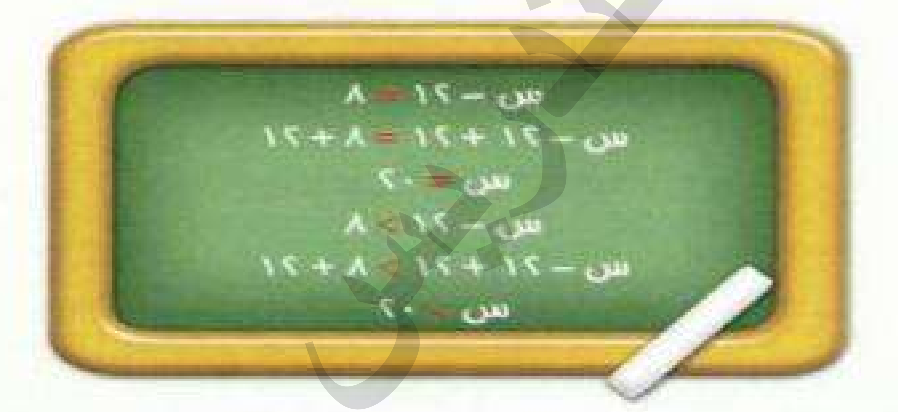
تنويع التعليم

دون

الطلاب الحركيون: قد يكون لدى الطلاب ألفة بالمفردتين: التوازي، التعامد، ومع ذلك اطلب إليهم استعمال مساطرهم لتمثيل خطوط متوازية ومتعامدة على ورقة مربعات قبل حل الأمثلة.

• ٤-١ حل المتباينات بالجمع أو بالطرح

المتعلمون المنطقيون: اكتب المعادلة س − ١٢ = ٨ على السبورة. وراجع خاصيتي الجمع والطرح في المساواة أثناء حل المعادلة لإيجاد قيمة س. ثم بدّل إشارة > مكان إشارة المساواة.



ناقش أوجه الشبه بين الحلين، وكرر ذلك باستعمال إشارات المتباينة كلها.

• ٤-٣ حل المتباينات المتعددة الخطوات

تنويع التعليم:

دون ضمن فوق

إذا كان في صفك طلاب لهم اهتمام بالعلوم الطبيعية.

فقم بالإشارة لهم أن هناك مواقف طبيعية كثيرة يمكن ربطها بالمتباينات الخطية مثل الموقف الوارد في كل من السؤالين ١٧، ٢٠. واطلب إلى الطلاب أن يكتبوا ملاحظاتهم حول أمثلة أخرى في كراساتهم، وأن يشاركوا طلاب الصف فيها.

- ٤-٤ حل المتباينات المركبة

المتعلمون البصريون / المكانيون: ارسم على شفافية خط أعداد كبير مع خطين متقطعين أفقيين فوقه للمساعدة. كما يمكن رسم خط الأعداد والخطين المتقطعين على قطعة من الورق ثم يُغطى بطبقة شفافة.
أعط الطلاب متباينة مركبة على صورة عبارتين. واطلب إليهم تمثيل مجموعة حل كل من المتباينتين على أحد الخطين المتقطعين باستعمال قلم ألوان قابل للمسح، ثم مسح أجزاء التمثيل التي لا يشترك فيها الخطان المتقطعان إذا احتوت المتباينة أداة الربط (و)؛ مما يعطيهم صورة واضحة عن الجزء الذي يجب استعماله لتمثيل الحل على خط الأعداد.

- ٥-١ حل نظام من معادلتين خطيتين بيانيًا

المتعلمون البصريون: اكتب معادلات خطية عدة على السبورة، ومثّل كلًا منها بنظام إحداثي على شفافية منفصلة. ثم اكتب زوجًا من هذه المعادلات على صورة نظام من معادلتين. وضع الشفافيتين اللتين تمثلانهما بعضهما فوق بعض لإيجاد نقطة التقاطع. وكرر ذلك مع زوج آخر من المعادلات.

تنويع التعليم دون ضمن

المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى الطلاب العمل في أزواج أو مجموعات للتحقق من صحة حلولهم للأسئلة ١٢ - ١٧، ١٩ - ٢٦، واقترح عليهم استعمال إرشادات الدراسة صفحة (١٤٣) للمقارنة بين قيم م، ب في كلتا المعادلتين في النظام إذا كانتا مكتوبتين على الصورة ص = م س + ب، واطلب إليهم كتابة المعادلات بصيغة الميل والمقطع إذا تطلب الأمر ذلك.

• ٥-٣ حل نظام من معادلتين خطيتين بالحذف باستعمال الجمع أو الطرح

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون الحركيون: قد يستفيد الطلاب من النماذج المحسوسة في حل نظام من معادلتين خطيتين باستعمال الحذف؛ لذا اطلب إليهم كتابة حدود المعادلات على قطع من الورق أو استعمال قطع الجبر أو أية نماذج أخرى لتمثيل المعادلات، وعند حذف متغير، اطلب إليهم إزالة النموذج الممثل لهذا المتغير، مما يساعدهم على تذكر حذف المتغير.

• ٥-٥ تطبيقات على النظام المكون من معادلتين خطيتين

المتعلمون المتفاعلون: وزع الطلاب في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة، وحدد لهم أنظمة من معادلتين لحلها. واطلب إليهم استعمال ملخص المفهوم، صفحة (١٦٦) أو ناقشهم لتحديد أفضل طريقة تستعمل لحل النظام الذي عينته لهم، وتأكد من أن جميع أفراد المجموعة يشاركون في النقاش.

سادسًا: مقرر الرياضيات للصف الثالث المتوسط الفصل الدراسي الثاني:

- ٦-١ ضرب وحيدات الحد

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون المنطقيون: أعطِ الطلاب عبارةً مثل ٢٤٠ س^١٢ ص^٨، وتحدّهم في أن يكتبوا ١٠ عبارات وحيدة حد مختلفة، تساوي عند تبسيطها هذه العبارة.

- ٦-٤ جمع كثيرات الحدود وطرحها

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية؛ لإيجاد ناتج الجمع والفرق في الأسئلة ١-٦، ثم قارن بين إجاباتهم وخطواتهم في التوصل إلى الإجابات. وفي حالة وجود اختلاف، يجب على كل مجموعة التشاور مع مجموعة أخرى من الطلاب، وعليهم تقديم تعزيز بنّاءٍ لبعضهم بعضًا.

- ٦-٥ ضرب وحيدة حد في كثيرة حدود

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون البصريون والمكانيون: اطلب إلى الطلاب تجميع بطاقات الجبر؛ لتكوين مستطيل عرضه ٢س وطوله س + ٣، باستعمال قطعتين زرقاوين من النوع س^٢ و ٦ قطع خضراء من النوع (س)، ثم اطلب إليهم استعمال نماذجهم؛ لكتابة عبارة لمساحة المستطيل، ثم استعمال صيغة مساحة المستطيل في إيجاد المساحة.

٢س^٢+٦س؛ ٢س (س+٣) = ٢س^٢ + ٦ س.

س ١ ١ ١
س: س^٢ س س س
س: س^٢ س س س

• ٦-٧ حالات خاصة من ضرب كثيرات الحدود

لمتعلمون السمعيون: قد تكون العبارات اللفظية أداة تذكُّر قويةً؛ لذا اقترح على الطلاب استعمال عبارات لفظية سهلة الحفظ، يتم فيها شرح طريقة حساب ناتج ضرب ثنائيتي حد، أو بعض الحالات الخاصة من ضرب كثيرات لحدود، مثل:

(الأول ± الثاني)^{٢} = مربع الأول ± ٢ الأول × الثاني + مربع الثاني

م اطلب إليهم عرض عباراتهم أو قراءتها أمام زملائهم.

لمتعلمون البصريون: لمساعدة الطلاب على تذكّر الأنماط في العمليات ي طرق الضرب الخاصة، اطلب إليهم تظليل العمليات باستعمال لونين مختلفين، ويمكن للطلاب تضمينها في بطاقاتهم الدراسية واللوحات؛ لعرضها ي غرفة الصف.

(أ + ب)^{٢} = (أ + ب)(أ + ب) = أ^{٢} + ٢أب + ب^{٢}

(أ − ب)^{٢} = (أ − ب)(أ − ب) = أ^{٢} − ٢أب + ب^{٢}

(أ + ب)(أ − ب) = أ^{٢} − ب^{٢}

• ٧-٣ المعادلات التربيعية س^{٢} + ب س + ج = ٠

المتعلمون البصريون والمكانيون: المتعلمون البصريون والمكانيون شجّع الطلاب في أثناء تعلُّمهم قواعد تحليل ثلاثيات الحدود إلى عواملها، على استعمال بطاقات الجبر؛ للتأكّد من قواعدهم. وسيتوصّل الطلاب من خلال ذلك إلى أن القيم الكبرى لِـ ب وَ جـ في ثلاثيات الحدود، تجعل بطاقات الجبر أكثر إرباكًا؛ ممّا يُعزّز أهمية تعلّم طرق التحليل الواردة في الكتاب.

• ٨–١ تمثيل الدوال التربيعية بيانيًا

المتعلمون المتفاعلون: وزّع الطلاب في مجموعات صغيرة، ثم اطلب إليهم أن يقرّروا المهام التي يجب عليهم تنفيذها لتمثيل دالة تربيعية أو أسية معطاة بيانيًا؛ فمثلًا، يمكن أن يجد أحد الطلاب معادلة محور التماثل، وآخر يعوّض القيم لتحديد نقاط التمثيل البياني، وثالث يُمثّل النقاط بيانيًا برسم منحنى القطع المكافئ.

• ٨–٣ حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع

تنويع التعليم



المتعلمون الحركيون: يستفيد بعض الطلاب من بطاقات الجبر في إكمال المربع عند حل معادلات تربيعية، مثل تلك الواردة في المثالين ٢، ٣، اطلب إليهم استعمال لوحة المعادلات، وذكّرهم بحذف أو إضافة العدد نفسه من بطاقات الجبر إلى كل جانب في اللوحة.

• ٨–٤ حل المعادلات التربيعية باستعمال القانون العام

المتعلمون البصريون والمكانيون: ارسم ثلاثة أعمدة كبيرة على السبورة، وعنون هذه الأعمدة: "جذران حقيقيان"، "جذر واحد حقيقي"، "لا جذور حقيقية"، واطلب إلى مجموعة من الطلاب كتابة معادلة تربيعية لكل عمود، ثم اطلب إلى طلاب الصف استعمال المميّز للتحقّق مما إذا كانت الأمثلة صحيحة أم لا، ثم استعمل القانون العام لإيجاد جذور المعادلات التي لها جذور حقيقية.

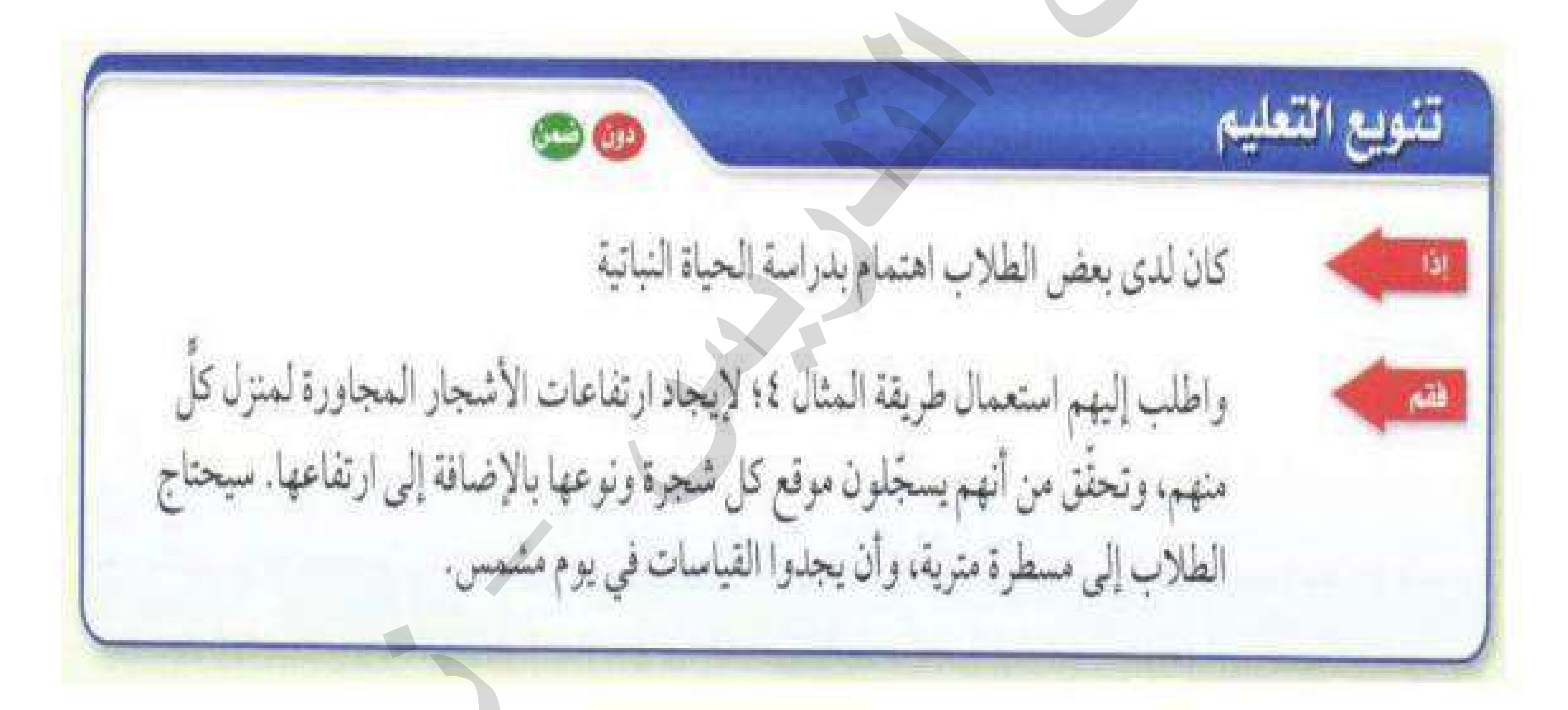
• ٩–١ تبسيط العبارات الجذرية

المتعلمون البصريون والمكانيون: يمكن إخراج المربعات الكاملة من تحت إشارة الجذر، ووضعها على صورة جذر تربيعي، فمثلًا بما أن:

$\sqrt{٢٥} = ٥$، فإن $\sqrt{٥٠} = \sqrt{٢٥ \times ٢} = ٥\sqrt{٢}$

اقترح على الطلاب عمل لوحات ملوّنة للمربعات الكاملة من الصفر إلى ٤٠٠

• ٩–٦ المثلثات المتشابهة


تنويع التعليم

دون ضمن

إذا كان لدى بعض الطلاب اهتمام بدراسة الحياة النباتية

فقم واطلب إليهم استعمال طريقة المثال ٤؛ لإيجاد ارتفاعات الأشجار المجاورة لمنزل كلٍّ منهم، وتحقّق من أنهم يسجّلون موقع كل شجرة ونوعها بالإضافة إلى ارتفاعها. سيحتاج الطلاب إلى مسطرة مترية، وأن يجدوا القياسات في يوم مشمس.

• ٩–٧ النسب المثلثية

المتعلمون السمعيون: ناقش طلابك في عناصر المثلث القائم الزاوية الذي يُستعمل في تعريف نسب الجيب وجيب التمام والظل، وحدّد معهم الضلع المقابل للزوايا الحادة والضلع المجاور لها.

• ١٠–١ تصميم دراسة مسحية

المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات صغيرة، وأخبرهم أنهم سيجرون مسحًا للموقف الآتي:
إذا كنت تملك شركة تُصمّم ألعابًا لمدينة ألعاب، وتريد أن تعرف أنواع الألعاب التي يُفضّلها الأطفال ليرتادوا مدن الألعاب فإنه.
يجب أن ينتج عن الدراسة نتائج صحيحة، تتضمّن ما يأتي:
- طريقة إجراء المسح.
- حجم العينة، ولماذا هي ممثّلة للمجتمع كاملًا.
- نوع العينة (أو العينات) المستعملة في المسح.
- السؤال (أو الأسئلة) المطروحة في المسح.

اطلب إلى المجموعات مناقشة طرق عرض نتائج المسح، وكيف يمكنهم استعمالها بوصفهم أصحاب شركات.

• ١٠–٢ تحليل نتائج الدراسة المسحية

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون البصريون / المكانيون: قدّم لبعض الطلاب النتائج الآتية لدراسة مسحية حول الوقت الذي يقضيه الطلاب يوميًا في حل الواجبات المنزلية: ٠ – ٢٩ دقيقة: ١٩، ٣٠ – ٥٩ دقيقة: ٢٤؛ ٦٠ – ٨٩ دقيقة: ٢٨؛ ٩٠ – ١١٩ دقيقة: ٢٢؛ ١٢٠ – ١٤٩ دقيقة؛ ١٧، ثم اطلب إليهم تكوين مدرّجين تكراريين يبدأ تدريج المحور الرأسي في أحدهما من الصفر، ويبدأ الآخر من ١٥. ما الانطباع الذي يقدمه المدرّج الثاني؟ تبدو الفروقات مضخمة.

• ١٠–٤ التباديل والتوافيق

تنويع التعليم



المتعلمون المنطقيون: بعد أن يتعلم الطلاب طريقة حساب عدد التوافيق في المثالين ٣ وَ ٤، ناقش معهم الفرق بين التباديل والتوافيق. ففي المثال ٤، لا يهمُّ الترتيب الذي يتم به اختيار الموظفين؛ لأنها مجرد عملية اختيار مجموعة موظفين. أمّا إذا أرادت الشركة أن تقرر وظيفة كل موظف في الشركة، فعندئذ يصبح الترتيب مهمًّا.

المتعلمون المنطقيون: اطلب إلى الطلاب كتابة الأرقام من الصفر إلى ٩ في بطاقات فهرسة، واطلب إليهم ترتيب البطاقات بطرق مختلفة؛ لمساعدتهم على تصوّر قانون التباديل وعلاقتها بالبطاقات، ومقارنة نتائجهم بالحسابات في المثال ٥ (الدرس ١٠ – ٤)

• ١٠–٥ احتمالات الحوادث المركبة

تنويع التعليم:



المتعلمون المكانيون / البصريون: أحضر إلى الفصل علبة بذور لنبات تبّاع الشمس أو أية بذور سريعة الإنبات. وليكن عدد البذور أكثر من عدد طلاب الصف بقليل. وضّح لهم أن كل طالب سيأخذ بذرة ويزرعها في حديقة المدرسة أو في وعاء صغير. وبينما يأخذ كل طالب بذرة واحدة من العلبة، وجِّههم إلى أن عملية اختيار البذور تُمثّل حوادث غير مستقلة لهم جميعًا، باستثناء الطالب الذي سحب البذرة الأولى.

الفصل الخامس

أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة في مقررات الرياضيات بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية

الفصل الخامس

أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة في مقررات الرياضيات بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية

نستعرض في هذا الفصل أنشطة تنويع التعليم القائمة على الذكاءات المتعددة في جميع مقررات الرياضيات بالمرحلة الثانوية من الصف الأول الثانوي إلى الصف الثالث الثانوي كما يلي:

أولًا: مقرر الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول:

- **١-١ التبرير الاستقرائي والتخمين**

المتعلمون الطبيعيُّون: يمكن للطلاب أن يتدرَّبوا على صياغة تخمينات باستعمال العصف الذهني، وإيجاد أمثلة مضادة من الطبيعة. فمثلًا اطلب إليهم قراءة العبارة "إذا لم تُروَ النباتات كل يوم فلن تبقى على قيد الحياة". والمثال المضاد لها أن نبتة الصبار يمكن أن تبقى أسابيع من دون ماء.
وموضوعات الطبيعة يمكن أن تشمل النباتات والحيوانات وعلاقات الحيوانات المفترسة والطرائد والحشرات والطقس، وهكذا.

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون المتفاعلون: وزِّع الطلاب مجموعات صغيرة، ثم اطلب إلى كل طالب أن يكتب عبارتين غير صحيحتين دائمًا على الأقل، وعلى بقية طلاب مجموعته إيجاد مثال مضاد لكل عبارة.

- **١-٤ التبرير الاستنتاجي**

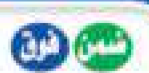
تنويع التعليم



المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى الطلاب أن يتوزعوا مجموعات صغيرة، ويتناقشوا حول أطعمتهم المفضلة والأطعمة الأكثر شعبيةً، وفي أثناء مناقشتهم اطلب إليهم تبريرًا لاستنتاجاتهم عن أكثر الأطعمة التي يحبونها ويفضلونها، وأن يصفوا أنواع التبرير التي استعملوها للتوصل إلى استنتاجاتهم.

• ١–٦ البرهان الجبري

تنويع التعليم



المتعلمون الفرديون: زوِّد الطلاب ببراهين جبرية وهندسية لا تحتوي على تبريرات لخطواتها، على أن تتضمَّن إحداها بعض الأخطاء. ثم اطلب إليهم كتابة مبرِّر لكل خطوة، وتحديد الأخطاء وتصحيحها.

• ١–٧ إثبات علاقات بين القطع المستقيمة

المتعلمون البصريون: اطلب إلى الطلاب استكشاف جمع القطع المستقيمة والزوايا، وذلك بقياس بعض الأشياء الموجودة في غرفة الصف، واستعمال المتر لإيجاد نقطة منتصف غرفة الصف، والمنقلة للتحقق من أن زاويتين قائمتين تشكِّلان خطًّا مستقيمًا.

تنويع التعليم

ضمن دون

إذا واجه بعض الطلاب صعوبة في تحديد المعلومات المُعطاة أو المعلومات التي يتضمنها شكل مُعطى،

فقم بتشجيعهم على استعمال مهاراتهم المكانية؛ لتحديد القطع المستقيمة المتطابقة في الشكل، ثم اطلب إليهم أن يضعوا القياسات المعلومة أو رمز التوازي أو التعامد أو التطابق عليه، بحيث يمكنهم ملاحظة العلاقات بوضوح في أثناء كتابة البراهين.

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون الفرديون: اطلب إلى كل طالب حل المسألة:

المعطيات: $BD = EC$

$DA = AE$

المطلوب: $BA = AC$

البرهان:

العبارات	المبررات
$DA = AE\,,\ BD = EC$ (1	1) معطيات
$BD + DA = DA + EC$ (2	2) خاصية الجمع للمساواة
$BD + DA = AE + EC$ (3	3) خاصية التعويض للمساواة
$BD + DA = BA\,,$ (4 $AE + EC = AC$	4) مسلّمة جمع أطوال القطع المستقيمة
$BA = AC$ (5	5) بالتعويض

• ١–٨ إثبات علاقات بين الزوايا

تنويع التعليم

دون ضمن

إذا واجه بعض الطلاب صعوبة في تذكر الفرق بين الزوايا المتكاملة والمتتامة.

فاطلب إليهم نَظْم كلٍّ من التعريفين في بيت شعر.

• ٢–١ المستقيمان والقاطع

تنويع التعليم



المتعلمون المتفاعلون: وزِّع الطلاب مجموعات صغيرة، وزوِّدهم بأشكال من المستقيمات والقواطع للقيام بلعبة تخمين. يفكر أحد الطلاب في زاوية، ويصف لزملائه علاقات هذه الزاوية بزوايا أخرى مستعملًا مفردات هذا الدرس، فيتعرفون هذه الزاوية من خلال الوصف.

• ٢–٢ الزوايا والمستقيمات المتوازية

تنويع التعليم



المتعلمون الحركيون: استعمل أشرطة لاصقة لتشكيل مستقيمين متوازيين وقاطع لهما على أرضية الفصل، واطلب إلى مجموعات ثنائية من الطلاب الوقوف عند زاويتين متطابقتين أو متكاملتين، وأن يوضِّحا ما إذا كانت الزوايا متبادلة داخليًا أو متبادلة خارجيًا أو متناظرة أو متحالفة.

• ٢–٣ إثبات توازي مستقيمين

تنويع التعليم



المتعلمون المنطقيون: اطلب إلى الطلاب أن يرسموا مستقيمين يقطعهما قاطع، مع إعطاء قياس زاوية معيَّنة. يمكن أن يعمل الطلاب في مجموعات صغيرة مكونة من 3 أو 4، ليناقشوا ما إذا كان المستقيمان متوازيين. دع المناقشات تستمر حتى يتبيّن للطلاب بوضوح أنه يمكن إيجاد قياسات أكثر من زاوية على نحو مؤكد، عندما تكون المستقيمات متوازية، أكثر ممّا لو كانت غير متوازية.

• ٢–٤ ميل المستقيم

المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى كل طالب أن يكتب في بطاقة كسرًا يُمثل ميل مستقيم، وأن يتبادلها مع زميله ليكتب ميل المستقيم الذي يوازيه أو يعامده، ثم يُعيد كل طالب البطاقة التي أخذها إلى زميله، والذي سيسمي العلاقة بين المستقيمين متوازيين أو متعامدين.

تنويع التعليم

دون ضمن

إذا وجد بعض الطلاب صعوبة في تذكُّر معاني قيم ميل كل مستقيم،

فقم بالطلب إليهم أن ينشدوا أنشودة عن الميل الموجب أو السالب أو الذي يساوي صفرًا، أو غير المعرَّف.

• ٢-٥ صيغ معادلة المستقيم

تنويع التعليم



المتعلمون المنطقيون: وضّح للطلاب أنه يجب عليهم أن يتحققوا دائمًا من حلِّهم عندما يجدون معادلة مستقيم باستعمال تمثيله البياني، واطلب إليهم أن يعملوا فرادى وأن يتفحصوا أمثلة هذا الدرس، ويعوِّضوا إحداثيات نقاط على المستقيم في المعادلة النهائية، وأن يلاحظوا أن التعويض يؤدي إلى معادلة صحيحة.

• ٢-٦ الأعمدة والمسافة

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون الحركيّون: حدّد أمثلة لمستقيمات متوازية في غرفة الصف، مثل خطوط بلاط الأرضية أو إطار السبورة، ثم اطلب إلى الطلاب العمل مثنى مثنى لقياس المسافة من نقاط مختلفة تقع على أحد المستقيمين إلى نقطة معينة تقع على المستقيم الآخر، وأن يناقش الطلاب ما توصَّلوا إليه، ويسّر النقاش حتى يتمكن الطلاب من ملاحظة علاقات القطع المستقيمة والمسافات بين المستقيمات المتوازية.

تنويع التعليم

فوق

المتعلّمون المنطقيون: اطلب إلى الطلاب إثبات أنه إذا قطع مستوى مستويين متوازيين، فإن خطوط التقاطع تكون متوازية، ووجِّه الطلاب إلى الرسم التوضيحي في السؤال 30، ويجب أن يفهم الطلاب أن المستوى يقطع كلًّا من المستويين المتوازيين في مستقيم، وبما أن المستويين متوازيان، فإن أي مستقيمين ناتجين عن تقاطعهما مع مستوى ثالث يكونان متوازيين.

• ٣-١ تصنيف المثلثات

المتعلمون الحركيون: كوّن مستوًى إحداثيًّا على أرض غرفة الصف باستعمال شريط لاصق، واطلب إلى الطلاب أن يشكلوا رؤوس أشكال هندسية، وأن يمسكوا خيوطًا من الصوف تمتد من طالب إلى آخر لتمثل الأضلاع، واطلب إليهم أن يشكلوا كل أنواع المثلثات التي درسوها في هذا الفصل، وأن يحدِّدوا أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بينها.

المتعلمون الطبيعيون: اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا أمثلةً من هذا الفصل ومشاهداتهم الخاصة؛ لتصنيف مثلثات يشاهدونها في الطبيعة. فعلى سبيل المثال تنمو بعض الأشجار على هيئة مثلث. كما أن بعض أوراق الأشجار مثلثة الشكل. وللقطط آذان مثلثة الشكل، وكذلك بعض الطحالب تأخذ شكل المثلث.

تنويع التعليم



المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية أو ثلاثية؛ لاستكشاف تصنيف المثلثات. ثم اطلب إليهم أن يطرحوا أسئلة مثل: هل يمكن رسم مثلث متطابق الزوايا قياس إحدى زواياه $90°$؟ هل يمكن أن ترسم مثلثًا قائم الزاوية فيه زاوية منفرجة؟ اعمل على إثراء النقاش، بحيث يكتشف الطلاب أي تصنيفات المثلث تكون متنافية وأيها غير متنافية.

• ٣-٢ زوايا المثلثات

تنويع التعليم



المتعلمون البصريون / المكانيون: بيِّن للطلاب أنه إذا قمت بقصِّ زاويتَي المثلث البعيدتين عن زاوية خارجية ووضعهما جنبًا إلى جنبٍ فوق الزاوية الخارجية، فإنهما ستنطبقان عليها، وبذلك تتضح نظرية الزاوية الخارجية في المثلث.

- ٣–٤ إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون المنطقيون: يمكن أن يستعمل الطلاب مدخلًا منظّمًا لكتابة براهين للمسائل والأمثلة في هذا الدرس. اطلب إلى الطلاب أن يبدؤوا التفكير في الطرق الممكنة للبرهان باستعمال مسلمة SSS أو SAS، ويجب عليهم تفحّص المسألة لتحديد المعلومات المعطاة، وكيف يمكنهم إيجاد معلومات أخرى تلزمهم للبرهان. وأخيرًا يمكنهم استحضار معرفتهم السابقة لنقطة المنتصف والمسافة وعلاقات الزوايا... إلخ؛ لاستخراج أي معلومة أخرى ضروريّة، وتجميع الحقائق اللازمة للبرهان النهائي.

- ٣–٥ إثبات تطابق المثلثات ASA , AAS

تنويع التعليم

ضمن فوق

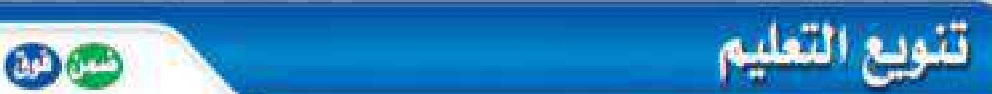
المتعلمون الفرديون: اطلب إلى الطلاب دراسة براهين الأمثلة في هذا الدرس وملاحظة الخصائص التي تتكرّر مثل: خاصية الانعكاس لتطابق كلٍّ من الزوايا والقطع المستقيمة، وتعريف المنصف لقطعةٍ مستقيمةٍ، وتعريف نقطة المنتصف... وهكذا. ويمكن أن يبدأ الطلاب بكتابة قائمةٍ تتضمن الأشياء التي يبحثون عنها عند كتابة البراهين، ومن ضمنها الخصائص المتكررة والنظريات والقوانين والطرق التي يمكن أن يرجعوا إليها في دروس لاحقة، ويمكنهم أيضًا ملاحظة ترتيب الخطوات في البراهين الحرة والبراهين التسلسلية والبراهين ذات العمودين، وملاحظة التشابه والاختلاف بينها.

- ٣–٦ المثلثات المتطابقة الضلعين والمثلثات المتطابقة الأضلاع

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى مجموعات الطلاب حل أسئلة تحقق من فهمك 3–1، وشجعهم على مناقشة خصائص المثلثات المتطابقة الضلعين والمتطابقة الأضلاع في أثناء استكشافهم البراهين.



تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون المنطقيّون: أوجِدْ قياس زاوية الرأس A في الشكل المجاور. وفسِّر ذلك.

المعطيات: $\overline{AB} \cong \overline{AC}$; $m\angle B = 65^\circ$

نظرية المثلث المتطابق الضلعين تنصُّ على أنه إذا كان ضلعان في مثلث متطابقين فإن الزاويتين المقابلتين لهذين الضلعين متطابقتان؛ لذا $m\angle C = 65$. نظرية مجموع قياسات زوايا المثلث وتنصُّ على أن مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي 180°؛ لذا $m\angle A = 180^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 50^\circ$.

• ٣–٧ المثلثات والبرهان الإحداثي

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون البصريون / المكانيون: زوِّد الطلاب بنسخة شفافة من خريطة، أو اعرض لهم خريطة على جهاز العرض الرأسي، واطلب إليهم أن يختاروا ثلاثة مواقع ويرسموا مثلثًا رؤوسه هي هذه المواقع، ثم يضعوا هذه الخريطة الشفافة فوق مستوى إحداثي، واطلب إليهم أن يكتبوا برهانًا إحداثيًّا لتصنيف المثلث.

• ٤–١ المنصفات في المثلث

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون البصريون: من المتوقع أن يجد بعض الطلاب صعوبة في إدراك معاني المفاهيم والمفردات في هذا الدرس. ولعلاج ذلك أعطِ وقتًا إضافيًّا لاستيعاب جميع المفاهيم، واقترح على الطلاب إضافة ملصق إلى لوحة الفصل بعد كل مفهوم، بحيث يوضّح المفاهيم المختلفة والحقائق المتعلقة بها. وراجع المفاهيم أيضًا حال الانتهاء منها، وناقش أوجه التشابه والاختلاف بينها.

• ٤–٢ القطع المتوسطة والارتفاعات في المثلث

المتعلمون البصريون: اعرض لوحًا من الفلّين أمام الطلاب، مع دبابيس لاستعمالها رؤوسًا للمثلثات، وخيوطًا ملونة من الغزل لاستعمالها أضلاعًا للمثلثات، ومنصّفات وقطعًا متوسطة وارتفاعات لها. ويمكن أن يتبادل الطلاب الأدوار في استعمال الدبابيس والخيوط؛ لعمل نماذج لأنواع مختلفة من المثلثات، ويضيفوا عليها منصفات الزوايا ومنصّفات الأضلاع والقطع المتوسطة والارتفاعات لهذه المثلثات.

المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات صغيرة ليبحثوا في أصول الهندسة بما في ذلك أعمال إقليدس، ثم اطلب إليهم استقصاء الطريقة التي استعملت بها الإنشاءات في المثلثات أول مرّة، فمثلًا لم يكن اليونانيون القدماء قادرين على حساب نقطة المنتصف؛ لأن نظامهم العددي لم يكن يحتوي على الأعداد الصحيحة أو النسبيّة، إذ كان يتكون من الأعداد الكلّيّة فقط. لذا لم يكن اليونانيون قادرين على قياس طول قطعة مستقيمة وقسمة طولها على 2 لإيجاد نقطة المنتصف. وأدت هذه المشكلة إلى استعمال فرجار ومسطرة غير مدرّجة لتحديد نقطة المنتصف. اطلب إلى الطلاب أن يعملوا معًا لابتكار عرض بصري لأعمالهم، ثم يتبادلونها مع المجموعات الأخرى.

تنويع التعليم



المتعلمون البصريون / المكانيّون: اطلب إلى الطلاب أن يثنوا ورقةً دائريةً أربعة قطاعات، ويكتبوا عليها العناوين الآتية: مركز الدائرة الخارجية للمثلث، مركز الدائرة الداخلية للمثلث، مركز المثلث، ملتقى الارتفاعات. واطلب إليهم أن يرسموا مثلثًا في كل قطاع على أن تكون المثلثات متطابقة، وأن يستعملوا مهاراتهم المكانية لتحديد المواقع التقريبيّة لمركز الدائرة الخارجية للمثلث، مركز الدائرة الداخلية للمثلث، مركز المثلث، ملتقى الارتفاعات في المثلث، ثم يستعملوا مسطرةً وفرجارًا ومنقلة؛ ليروا كم كانت تقديراتهم قريبةً من المواقع الصحيحة.

• ٤–٣ المتباينات في المثلث

تنويع التعليم



المتعلمون المنطقيّون: اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا كلماتهم الخاصّة في كتابة فقرة يُلخّصون فيها برهان النظرية 4.9 ، وأخبرهم أنّهم غير ملزمين باتباع خطوات البرهان الحر نفسها، إلّا أن عليهم مراعاة التسلسل المنطقي من بداية الفقرة حتى نهايتها، وعليهم توضيح معاني الخصائص والتعريفات والمسلمات والنظريات المُستعملة في البرهان.

• ٤–٤ البرهان غير المباشر

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون المنطقيّون: أخبر الطلاب الذين اعتادوا أن يحلّوا معادلات ومتباينات وربّما جرّبوا حل مسائل جبريّة كخطوة في كتابة براهين غير مباشرة بأن هذه الطريقة (مع كونها صحيحة)، إلّا أنها لا توضّح البرهان غير المباشر. وعليهم تجنّب الإجابة عن أسئلة الدرس كمسائل جبرية.

• ٤–٥ متباينة المثلث

المتعلمون الحركيون: يفترض كثير من الطلاب في الهندسة أن أي ثلاثة أضلاع يمكن أن تُشكّل مثلثًا؛ مما يتناقض مع نظرية متباينة المثلث؛ لذا اطلب إليهم استعمال قطع بأطوال مختلفة (مثل استعمال عيدان ذات أطوال مختلفة) وتجربتها لاكتشاف الأطوال التي يمكن استعمالها لتكوين مثلثات، وتلك التي لا يمكن استعمالها في ذلك. وانظر إذا كان الطلاب قادرين على صياغة "قاعدة"؛ لتحديد ما إذا كانت أطوال ثلاث قطع تصلح لتكوين مثلثٍ أم لا، وذلك قبل تقديم متباينة المثلث.

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون الطبيعيّون: وضّح للطلّاب أن المثلثات التي تظهر في الطبيعة تخضع للتعميمات الواردة في هذا الدرس، ثم اطلب إليهم أن يجدوا أمثلةً لاستكشاف واختبار نظرية متباينة المثلث مثل مناقير الطيور وأوراق الشجر ومجموعات النجوم وأثر أقدام الحيوانات، ... وهكذا، وأن يتحققوا من أن نظرية متباينة المثلث صحيحة حتى في الطبيعة.

• ٤–٦ المتباينات في مثلثين

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون المنطقيون: أخبر الطلاب أن نظريات المتباينات في هذا الدرس منطقيّة ، لذا يمكن للطلاب الاعتماد على مهارات التبرير لتذكّرها. شجّع الطلاب على اختبار نظريتَي التشابه، ووضح لهم أنه يمكنهم وبسهولة تذكّر أن الضلع الأطول سيكون مقابلًا للزاوية الكبرى دائمًا، والضلع الأقصر يقابل الزاوية الصغرى دائمًا، وكلٌ من النظريتين تتضمن مثلثين كلّ منهما فيه زاوية محصورة بين ضلعين متطابقين مع نظيرَيهما.

ثانيًا: مقرر الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الثاني:

• ٥-١ زوايا المضلع

المتعلمون البصريون والمكانيّون: اعرض صورًا لأغطية لحف تتكوّن من مضلع مكرر. قُصَّ أحد المضلعات المتكررة، ثم قسِّمه إلى مضلعات أخرى تكوِّن هذا المضلع. فمثلًا إذا كان الشكل المضلع سداسيًّا منتظمًا، فإنه يمكن تقسيمه إلى أشباه منحرفات متطابقة الساقين، أو معينات، أو مثلثات متطابقة الضلعين، أو مثلثات متطابقة الأضلاع، أو أشكال طائرة ورقيّة. وعلى الطلاب أن يعملوا فُرادى لتصميم أغطية لحف عليها صور لأشكال منبثقة من مضلع سداسي منتظم ويلوّنوها. وحالما تنتهي التصاميم، اطلب إليهم أن يقيسوا الزوايا ويضعوا تخمينًا حول مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمضلع (S)، وأن يستعملوا الصيغة $S = (n - 2) \cdot 180°$، حيث n عدد الأضلاع، ثم اطلب إليهم أن يكتبوا تقريرًا مختصرًا لتفسير حساباتهم، وأيّ خصائص للمضلعات المنتظمة مثل التماثل والتطابق التي تظهر في تصاميمهم، ثم اعرض تصاميم اللحف في غرفة الصف.

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون المنطقيّون: اطلب إلى الطلاب أن يستعملوا مسطرة لرسم مضلع غير منتظم له خمسة أضلاع أو أكثر، واطلب إليهم أن يستعملوا منقلة لإيجاد قياس نصف زواياه الداخليّة وزواياه الخارجيّة عند الرؤوس الأخرى، واطلب إليهم أن يتبادلوا رسومهم ويجدوا قياسات الزوايا الداخلية والزوايا الخارجية الباقية دون استعمال المنقلة، ثم يعيدوا الرسوم إلى أصحابها الأصليين؛ ليتحققوا من الإجابات باستعمال المنقلة.

• ٥-٢ متوازي الأضلاع

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون البصريون / المكانيّون: أكّد للطلاب أن أقطار بعض متوازيات الأضلاع تبدو كأنها تنصِّف الزوايا المتقابلة، إلا أن هذه ليست خاصية لمتوازيات الأضلاع. نبّه الطلاب ألّا يفترضوا أن الزوايا منصفة. وفي الدرس 5-5 سوف يدرس الطلاب المعين والمربع؛ حيث القطران ينصفان الزوايا المتقابلة في هذين الشكلين.

• ٥-٣ تمييز متوازي الأضلاع

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون الفرديون: اطلب إلى الطلاب أن يختار كل واحد منهم شريكًا، وكلّف أحدهما برسم متوازي أضلاع في مستوى إحداثي، واطلب إلى شريكه إثبات أن الشكل الرباعي متوازي أضلاع. بدّل الأدوار وكرّر النشاط مرّة ثانية.

• ٥-٤ المستطيل

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون الحركيون: ارسم مستطيلًا على أرضية مبلطة باستعمال شريط لاصق، واستعمل الخيط للتحقق من أن الشكل الذي رسمته مستطيل من خلال قياس طولي قطريه.

• ٥-٥ المعين والمربع

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون البصريون / المكانيّون: قد لا يُدرك بعض الطلاب أن قطري المعين متعامدان، لذا قسّم الطلاب إلى مجموعات، ثم اطلب إلى كل مجموعة أن يقصّوا أربعة مثلثات قائمة ومتطابقة، وتأكد من أن مثلثات كل مجموعة تختلف عن مثلثات المجموعات الأخرى، ثم اطلب إلى أفراد كل مجموعة أن يضعوا المثلثات متجاورة بحيث تلتقي رؤوس الزوايا القائمة للمثلثات الأربعة لتشكل معينًا. وأخيرًا اطلب إلى كل مجموعة عرض نتيجتها على طلاب الصف.

• ٥-٦ شبه المنحرف وشكل الطائرة الورقية

تنويع التعليم



المتعلمون البصريون / المكانيون: يمكن أن يتحقق الطلاب من الأضلاع المتطابقة وغير المتطابقة، وكذلك الزوايا المتطابقة وغير المتطابقة لشكل الطائرة الورقية. اطلب إلى الطلاب طي قطعة ورق من المنتصف، واطلب إليهم قصها بشكل قطريٍّ بأي طول مبتدئين من أحد طرفي خط الطي، وتكرار العملية مبتدئين من الطرف الآخر لخط الطي حتى الوصول إلى نهاية القص الأول. ويمكن الآن أن يقارن الطلاب بين الزوايا والأضلاع المتطابقة وغير المتطابقة في الشكل الناتج. وأخيرًا اطلب إلى الطلاب قص أشكال طائرات ورقية ذات قياسات مختلفة للتحقق من أن هذه الخصائص صحيحة دائمًا.

• ٦-١ المضلعات المتشابهة

تنويع التعليم

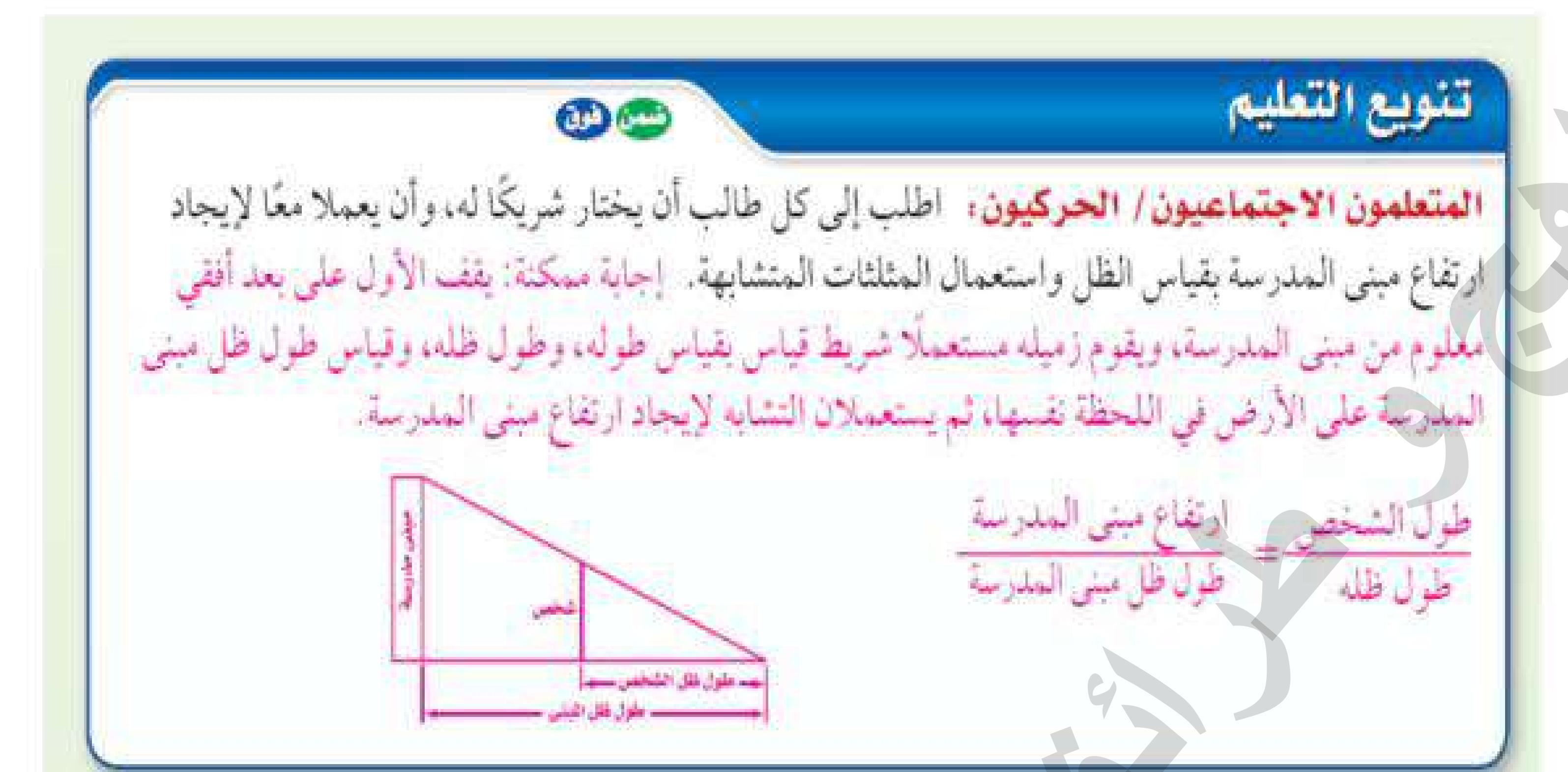


المتعلمون البصريون / المكانيون: بيّن للطلاب كيف يحافظون على الاتساق والترتيب عند تحليل الأشكال للتحقّق من التشابه، فمثلًا الضلع المحصور بزاويتين في المضلع الأول، يناظر الضلع المحصور بالزاويتين المتطابقتين لهما في المضلع الثاني، وقد يختارون أن يقارنوا الجانب الأيمن في كلا الشكلين أولًا، ثم اعرض عليهم طرقًا لتنظيم عملهم، بحيث يكتبون الرؤوس المتناظرة بالترتيب الصحيح.

المتعلمون الفرديون: اطلب إلى الطلبة استعمال الانترنت لاستقصاء النسبة الذهبيّة، واطلب إليهم إحضار تفسيرات حول معناها، ولماذا سُمّيت بهذا الاسم، واطلب إليهم أن يعيّنوا مبانٍ وأعمالًا فنيّةً تحوي مستطيلات بنسبة ذهبيّة. ويمكنهم أن يعملوا ملصقًا أو عرضًا متعدد الوسائط لاكتشافاتهم.

المتعلمون البصريون / المكانيُّون: أعط كل طالب بطاقةً مرسومًا عليها مضلع، وبطاقة أخرى عليها صورة مكبرة أو مصغرة لذلك المضلع، ثم اطلب إليهم أن يحسبوا النسبة بين محيطات ومساحات المضلعات.

• ٦–٢ المثلثات المتشابهة



تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون الاجتماعيون / الحركيون: اطلب إلى كل طالب أن يختار شريكًا له، وأن يعملا معًا لإيجاد ارتفاع مبنى المدرسة بقياس الظل واستعمال المثلثات المتشابهة. إجابة ممكنة: يقف الأول على بعد أفقي معلوم من مبنى المدرسة، ويقوم زميله مستعملًا شريط قياس بقياس طوله، وطول ظله، وقياس طول ظل مبنى المدرسة على الأرض في اللحظة نفسها، ثم يستعملان التشابه لإيجاد ارتفاع مبنى المدرسة.

$$\frac{\text{طول الشخص}}{\text{طول ظله}} = \frac{\text{ارتفاع مبنى المدرسة}}{\text{طول ظل مبنى المدرسة}}$$

• ٦–٣ المستقيمات المتوازية والأجزاء المتناسبة

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون البصريّون: يمكن للطلبة المتفوقين أيضًا فنيًا أن يستقصوا التفسير الرياضي لنقطة التلاشي (المثال 4). اطلب إلى الطلبة أن يرسموا رسمًا تُستعمل فيه نقطة تلاشٍ، وأن يذكروا المفاهيم الرياضية التي يتضمّنها.

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون الحركيّون: اطلب إلى الطلبة استعمال خيطٍ وشريطٍ لاصقٍ وأرضيّة مبلّطة لتعيين قطع مستقيمة متطابقة بين مستقيمات متوازية رسمت باستعمال الشريط اللاصق على الأرضية. استعمل الخيط لبيان أنه إذا شكلت ثلاثة مستقيمات متوازية أو أكثر قطعًا مستقيمة متطابقة على قاطع فإنها تشكّل قطعًا متطابقة على أي قاطع آخر.

• ٦–٤ عناصر المثلثات المتشابهة



تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون البصريون: اطلب إلى الطلاب قياس عرض نهر بالطريقة الآتية:

ثبّت وتدًا عند النقطة A التي تقع مقابل الشجرة (النقطة B) على الضفة المقابلة، ووتدًا إضافيًا عند النقطة C، بحيث يتعامد BA مع AC، وتقع النقطة C على بعد $20\,m$ من النقطة A، ثم ثبّت وتدًا إضافيًا عند النقطة D على امتداد AC وتقع على بعد $5\,m$ من النقطة C، ثم ثبّت وتدًا آخر عند النقطة F التي تقع على امتداد الخط الواصل بين الشجرة والوتد C، بحيث يتعامد CD مع FD، وتقع النقطة F على بعد $6\,m$ من النقطة D هل المثلثان $(\triangle DFC, \triangle ABC)$ متشابهان؟ وما عرض النهر؟ نعم؛ وفق مسلمة التشابه AA، حيث إن $\angle ACB \cong \angle DCF, \angle A \cong \angle D$، عرض النهر $60\,m$

• ٧–١ الانعكاس

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون الطبيعيون: دع الطلاب يناقشوا أمثلةً على الانعكاس من الطبيعة والأشياء التي يستعملونها يوميًّا، وأعطهم الفرصة ليبيّنوا مواقع محاور الانعكاس فيها، بحيث تشمل أشياء من الطبيعة مثل أوراق الأشجار والأزهار والفواكه والخضراوات والحيوانات والبيض وغيرها، وتشمل الأشياء التي يستعملونها يوميًّا، مثل أقلام الرصاص والورق والسيارات والأقراص المدمجة والملابس وغيرها.

• ٧–٢ الإزاحة (الانسحاب)

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون الحركيون: كوّن ثلاث أو أربع شبكات إحداثية على لوحات كبيرة، وزوّد الطلاب بأشكال مثل: المستطيل وشبه المنحرف وأشكال خماسية وسداسية. ودع الطلاب يتدربوا على إجراء الإزاحة عمليًّا لهذه الأشكال على الشبكات. يمكن أن يستعمل الطلاب أمثلةً من هذا الدرس، أو أن يكوّنوا أمثلةً جديدةً خاصةً بهم.

- ٧–٣ الدوران

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون المنطقيون/الرياضيون: اطلب إلى الطلاب تطوير نظام لتدوير الأشكال، وذلك وفقًا للخطوات التالية: أولًا: يجب عليهم قراءة المسألة وفهمها جيدًا، ثم رسم الشكل المطلوب تدويره وفقًا للمعطيات المحددة، تحديد إتجاه الدوران، وأخيرًا: تطبيق الدوران.

يمكن للطلاب استعمال نظام مشابه لهذا النظام في تدوير الأشكال أو أن يطوروا نظامًا خاصًّا بهم.

- ٧–٤ تركيب التحويلات الهندسية

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون البصريون/ المكانيون: اطلب إلى الطلاب أن يجمعوا بين جمال الفن والهندسة في تصميم شكلٍ، ثم إجراء تحويلات هندسية تتضمن تركيب تحويلات هندسية مختلفة عليه، وتنفيذ ذلك في ورقةٍ كبيرة، ثم اطلب إليهم أن يُكملوا المشروع الفني بإضافة الألوان وبعض الزينة تبعًا لاختيارهم.

- ٧–٥ التماثل

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون الطبيعيون: هناك أمثلة كثيرة لأجسامٍ متماثلةٍ في الطبيعة، اطلب إلى الطلاب أن يرسموا أو يجمعوا أشياء من الطبيعة يبيِّنون فيها أنواع التماثلات التي تمَّت مناقشتها في هذا الدرس.

المتعلمون البصريون / المكانيون استعمل آلة التصوير الرقمية؛ لتصوير نماذج لأمثلةٍ على التماثل أو الانعكاس. اطلب إلى الطلاب أن يُحضروا مرايا صغيرة لتكوين الانعكاسات وتصويرها. اطبع الصور التي التقطها الطلاب واعرضها في الساحة أو في غرفة الصف.

المتعلمون الطبيعيون اخرج مع الطلاب في جولة خارج أسوار المدرسة، واطلب إليهم أن يُحضروا معهم دفاتر ملاحظات وأقلام رصاص لتسجيل ملاحظاتهم. تجوَّل معهم، واطلب إليهم أن يرسموا الأشياء التي يلاحظون أنها متماثلةً وأن يسمّوها، واسألهم عن الغرض من وجود التماثل بحسب رأيهم.

• ٧-٦ التمدد

تنويع التعليم

المتعلمون الحركيون: يمكن ربط التمدد مع النوابض من خلال زيادةطول النابض أو تقصيره، حيث يُستعمل معامل التمدد (أكبر من 1) عند زيادة الطول، ومعامل التمدد (أصغر من 1) عند تقصير الطول، ويستطيع الطلاب تجريب ذلك باستعمال نوابض متعددة داخل غرفة الصف.

• ٨-١ الدائرة ومحيطها

المتعلمون الحركيون / التفاعليون: ارسم دوائر كبيرة على أرضية مواقف السيارات، أو على أيّ منطقة في ساحات المدرسة. ولرسم دائرة مكتملة، اربط طبشورة بحبل، واطلب إلى أحد الطلاب الإمساك بالحبل جيدًا، وتثبيته عند نقطة تمثل مركز الدائرة، ويمسك طالب آخر الطبشورة في الطرف الآخر للحبل، ويتحرك بشكل دائريّ محافظًا على الحبل مشدودًا.

إذا كان بالإمكان ارسم عدة دوائر، وسمِّها A, B, C, D وهكذا، ثم اطلب إلى الطلاب العمل معًا لإيجاد محيط كل دائرة. يدوّن الطلاب نتائجهم في أوراق مثبتة على لوح صغير، اطلب إليهم عرض نتائجهم والاستراتيجيات التي استعملوها أمام زملائهم عند عودتهم إلى غرفة الصف.

المتعلمون الحركيون / المنطقيون: هيّء للطلاب فرصة ليست لرسم دائرة باستعمال الفرجار فقط، وإنما لفهم تعريف الدائرة من خلال استعماله، ثم اطلب إليهم أن يكونوا مبدعين ويفكّروا في أدواتٍ يمكن استعمالها لرسم دائرة تامة من دون استعمال الفرجار، واطلب إليهم استعمال هذه الأدوات قبل بداية الفصل، ووضع تعريفٍ خاصٍّ بهم لمصطلح الدائرة.

تنويع التعليم



المتعلمون البصريون / المكانيُّون: وجّه الطلاب إلى أن يستعملوا خيطًا؛ لتقدير محيط قرص أو أسطوانةٍ. وراجع معهم صيغة محيط الدائرة باستعمال قطرها أو نصف قطرها، ثم اطلب إليهم حساب محيط الدائرة باستعمال قطر الدائرة أو نصف قطرها، ثم اطلب إليهم مقارنة النتيجة التي حصلوا عليها حسابيًّا بالتقدير الذي حصلوا عليه باستعمال الخيط.

• ٨–٢ قياس الزوايا والأقواس

تنويع التعليم



المتعلمون المتفاعلون: ارسم دائرةً وقسِّمها إلى زوايا مركزية مختلفة القياس، ثم ظلل كل جزءٍ من أجزاء الدائرة بلونٍ مختلفٍ، كرر هذه العملية مع دائرتين لهما نفس طول القطر، ولكن باستعمال زوايا مركزية مختلفة. اقطع أجزاء الدوائر الثلاثة جميعها واخلطها. أعط هذه الأجزاء لمجموعات من الطلاب؛ لإعادة ترتيبها في ثلاث دوائر، ثم اطلب إليهم إيجاد قياسات الزوايا المركزية لهذه القطاعات وقياس الأقواس ومحيط هذه الدوائر وأطوال الأقواس. يمكن أن تقارن المجموعات أعمالها؛ للتحقق من النتائج، و/أو لتحديد المجموعة الأكثر دقةً في إيجاد القياسات جميعها.

• ٨–٤ الزوايا المحيطية

تنويع التعليم



المتعلمون المنطلقيون: يتضمن الدرس 8-4 براهين تحوي عدة حالات، حدّد أمثلةً أخرى مستعينًا بكتبٍ هندسيةٍ متقدمةٍ أو بالإنترنت، للنظريات التي تستعمل هذا النوع من البراهين، وذلك لمساعدة الطلاب الموهوبين على تطوير قدراتهم، وتحسين فهمهم وإدراكهم للأسباب التي تستدعي الأخذ بعين الاعتبار حالات متعددة عند إثبات بعض النظريات.

تنويع التعليم



المتعلمون الفرديون: اختر أمثلةً تُغطّي كل مفهوم من مفاهيم هذا الدرس وقدمها للطلاب، بحيث يجلس كل طالب منفردًا ويحل هذه الأسئلة، ثم اطلب إليهم وَضْعَ ملاحظاتهم حول الأسئلة التي يجدون صعوبة في حلّها، وشجّعهم على إعادة قراءة الأمثلة والنظريات التي تساعدهم على فهم الأسئلة وحلّها .

• ٨–٥ المماسات

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون الاجتماعيون: نظِّم الطلاب مجموعات صغيرة، واشرح لهم أن شركةً ما تريد أن تسوّق لعبة قاعدتها دائرية الشكل قطرها 5 in ، وأن مهمتهم هي تصميم صندوق توضع داخله اللعبة، بحيث يأخذ الصندوق أقل مساحةٍ ممكنةٍ من رفّ العرض، وتكون جوانبه مسطحةً وليست دائريةً. ثم اطلب إليهم أن يرسموا اللعبة الدائرية والصندوق الذي ستوضع فيه، وأن يسجلوا القياسات على الرسم. إذا كان طول الرف 10 ft وعرضه 3 ft ، فكم صندوقًا يمكن عرضه من طبقةٍ واحدةٍ على هذا الرف؟ وما شكل صندوق اللعبة الذي يسمح بعرض العدد الأكبر من اللُّعب على الرف؟ عرض الرف = 3 ft = 36 in، طول الرف = 10 ft = 120 in، قطر قاعدة اللعبة = 5 in، بقسمة كلٍّ من طول وعرض الرف على 5 in ينتج أنه يمكن وضع 24 × 7 صناديق على الرف؛ لذا فإن عدد الصناديق التي يمكن وضعها من طبقة واحدة = 168 صندوقًا على شكل متوازي مستطيلات.

• ٨–٦ القاطع والمماس وقياسات الزوايا

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون الطبيعيون: وضّح للطلاب أن العلاقات التي ذُكرت وعُرِّفت في هذا الدرس هي علاقات تحدث في الطبيعة وفي حياتنا اليومية، وقد تمّ تعريفها وشرحها رياضيًّا، وأخبرهم أن العلماء على اختلاف تخصُّصاتهم يستعملون هذه العلاقات؛ لتفحُّص أشياء مختلفة كقطرة الماء أو فقاعة الصابون أو الخلايا أو الأحياء الدقيقة، كما أنها تستخدم في التصميمات الهندسية لبناء الجسور والأبراج والميادين وتقاطعات الطرق المحيطة بها، وما إلى ذلك من الأشياء الدائرية. ثم اطلب إليهم إعطاء أمثلة من واقع حياتهم اليومية تستخدم فيها تلك العلاقات.

• ٨–٧ قطع مستقيمة خاصة في الدائرة

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون المنطقيون: وجّه الطلاب للرجوع إلى المثال 1 صفحة 224 ، ثم اطلب إليهم رسم أوتار تربط بين النقاط المتقابلة التي تمثل نهايات القطع المستقيمة المتقاطعة، ثم اطلب إليهم وضع تخمينات حول علاقة التناسب بين المثلثات الناتجة.

• ٨–٨ معادلة الدائرة

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون المنطقيون: وضّح للطلاب أنهم سيعتمدون كثيرًا على معلوماتهم الهندسية ومهارات التبرير في حل مسائل هذا الدرس، واسمح لهم بأن يستكشفوا ويتعاونوا في أثناء حلّهم الأمثلة والتمارين. اطلب إليهم استذكار التعريفات والمفاهيم والنظريات؛ لمساعدتهم على تفسير سبب استعمالهم طريقةً معينةً في حل الأسئلة.

ثالثًا: مقرر الرياضيات للصف الثاني الثانوي الفصل الدراسي الأول:

- ١–٢ العلاقات والدوال

تنويع التعليم دون ضمن فوق

المتعلمون الفرديون اطلب إلى كل طالب أن يرسم علاقة على المستوى الإحداثي، وأن يحدّد كلًّا من مجالها ومداها، ثم يحدد ما إذا كانت دالة أم لا.

- ١–٣ دوال خاصة

تنويع التعليم دون ضمن فوق

المتعلمون اللغويون / اللفظيون اطلب إلى بعض الطلاب بيان كيفية تمثيل إحدى الدوال المتعددة التعريف الواردة في هذا الدرس لفظيًا أمام زملائهم.

- ١–٥ حل أنظمة المتباينات الخطية بيانيًا

تنويع التعليم فوق

المتعلمون الفرديون من خلال السؤال 16 بيِّن للطلاب أن أنظمة المتباينات الخطية تُستعمَل في حلِّ مسائل حياتية، واطلب إليهم أن يبحثوا في الصحف والمجلات وفي الإنترنت عن معلوماتٍ حياتية، وأن يستعملوها في صياغة أسئلة يمكن حلُّها باستعمال أنظمة المتباينات الخطية، وبهذا تكون قد ساعدتهم على أن يستوعبوا مفهوم حل أنظمة المتباينات الخطية.

• ٢–١ مقدمة في المصفوفات

تنويع التعليم



المتعلمون الاجتماعيون اطلب إلى الطلاب مناقشة أمثلة لأشياء شاهدوها، ومُثّل بياناتها في صفوف وأعمدة.

• ٢–٢ العمليات على المصفوفات

المتعلمون المنطقيون حدّد الطلاب الذين يعرفون كيف يؤدُّون العمليات على المصفوفات باستعمال الحاسبة البيانية، واطلب إليهم إعداد قائمة بسلسلة المفاتيح التي يحتاجونها، ثم اطلب إليهم أن يوضّحوا لزملائهم الذين يجدون صعوبة في ذلك، كيف يستعملون الحاسبة البيانية لأداء العمليات على المصفوفات.

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون اللفظيون / اللغويون قد يجد بعض الطلاب أن التكلم مع أنفسهم بهدوء أو على نحوٍ صامت أثناء عملهم على المصفوفات أمر مفيد. فعلى سبيل المثال: يمكنهم ترديد الكلمات (صف في عمود) ليُذَكّروا أنفسهم كيف تكتب رتبة المصفوفة، وقد يجدون أيضًا أنه من المفيد لهم عند الضرب في عدد، القول على سبيل المثال: "5 في 1 يساوي 5، و 5 في سالب 3 يساوي سالب 15"؛ ممّا يمكّنهم من استعمال أكثر من حاسة من حواسهم بهذه الطريقة للتحقق من حساباتهم.

• ٢–٥ النظير الضربي للمصفوفة وأنظمة المعادلات الخطية

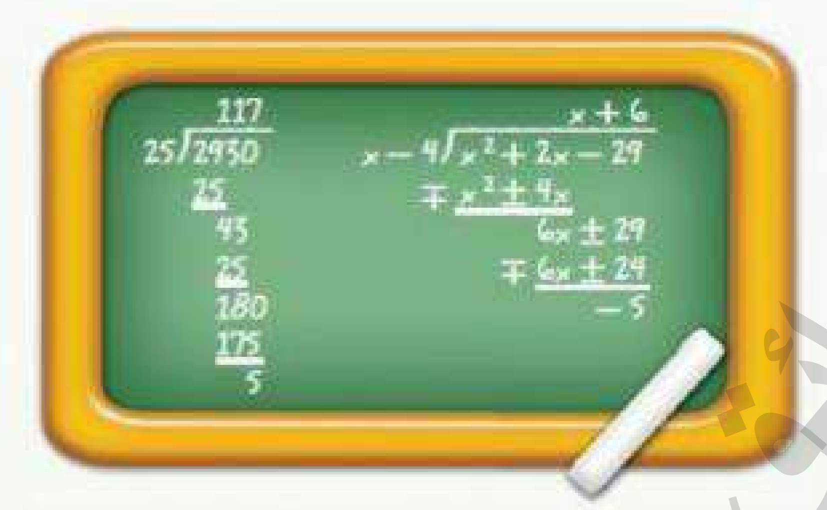
تنويع التعليم

ضمن

المتعلمون المنطقيون اطلب إلى الطلاب كتابة مقارنةٍ بين النظير الضربي للمصفوفة والنظيرين (الجمعي والضربي) للعدد.

• ٣–٤ قسمة كثيرات الحدود

المتعلمون المنطقيون ذكّر الطلاب بخطوات القسمة الطويلة من خلال مثال على السبورة، مثل: 25 ÷ 2930. ثم وضّح خطواتها لإيجاد ناتج القسمة. $(x^2 + 2x - 29) \div (x - 4)$. وَأشر الى أوجه الشبه بين عمليتي القسمة في المثالين.



• ٣–٥ دوال كثيرات الحدود

المتعلمون الفرديون وزّع الطلاب إلى مجموعات من 3 أو 4 طلاب، واطلب إلى كل منهم أن يكتب دالة كثيرة حدود، ثم اطلب إلى المجموعات أن يحددوا درجات الدوال هل هي فردية أم زوجية؟
اطلب إليهم كذلك أن يتوقعوا سلوك أطراف التمثيلات، وعدد أصفار كل دالة.
وأخيرًا اطلب إليهم اختبار توقعاتهم من خلال تمثيلها على الحاسبة البيانية.

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون المنطقيون دالة القوة هي أحادية الحد، ويمكن أن تكون لها أية درجة.

اطلب إلى الطلاب أن يختبروا منحنيات عدة دوال قوى، وأن يبحثوا أوجه الشبه والاختلاف بينها.

• ٣–٦ حل معادلات كثيرات الحدود

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

إذا احتاج بعض الطلاب إلى مساعدة بصرية لحل مسائل شبيهة بمثال 4 والمثال الإضافي 4،

فقم بمساعدتهم على عمل نموذج للمكعبات من الورق المقوى.

• ٣–٩ نظرية الصفر النسبي

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون المنطقيون نظِّم الطلاب في مجموعات من 4 أو5، واطلب إلى كل مجموعة تجزيء الحل في مثال 3 إلى ثلاث أو خمس خطوات، ثم اطلب إليهم شرحًا للخطوات، وخصوصًا توضيح العمليات الرياضية، ونتائج خطواتهم، وكيف تربط النتيجة بالخطوة اللاحقة في العملية.

• ٤–١ العمليات على الدوال

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون الفرديون اطلب إلى الطلاب كتابة عبارات تحوي تركيب دوال، ثم كتابة ملاحظات عليها لمساعدتهم. فمثلًا تُقرأ $f[g(x)]$ على النحو الآتي: f بعد g لـ x، ابدأ بإيجاد قيمة الدالة $g(x)$ ثم استعمل هذه القيمة بوصفها مدخلة للدالة f.

● ٤–٢ العلاقات والدوال العكسية

المتعلمون السمعيون قسم الطلاب إلى مجموعات من ثلاثة أو أربعة طلاب. واطلب إلى كل مجموعة تسمية نفسها بإحدى مفردات الدرس، مثل "مجموعة الدالة العكسية". واطلب إليهم أيضًا كتابة نص حول أحد المفاهيم الأساسية في الفصل، وتبادل هذه النصوص فيما بينهم.

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون الحركيون يمثل الطلاب الدالة المحايدة $I(x) = x$ بيانيًا على مستوى إحداثي كبير مستعملين قطعة سلك أو خيط أو أي شيء مشابه. ثم يضعون قطعة أخرى على المستوى الإحداثي نفسه لتمثيل الدالة $f(x) = 2x - 5$ بيانيًا والواردة في المثال 2. واطلب إلى الطلاب تمثيل الدالة العكسية لتلك الدالة بيانيًا والربط بين التمثيل البياني لهذه الدالة والتمثيل البياني لدالتها العكسية بالنسبة للتمثيل البياني للدالة $I(x) = x$.

● ٤–٤ الجذر النوني

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون المنطقيون يعتقد بعض الطلاب أن x يجب أن تمثل عددًا موجبًا، و $-x$ يجب أن تمثل عددًا سالبًا. لذا، فإن قراءة $-x$ على أنها "معكوس x" تساعد الطلاب على فهم أنه إذا كانت x تساوي -9، فإن $-x$ تساوي 9. بيِّن لهم كذلك أن -9 ليس لها جذر تربيعي حقيقي؛ أيْ أنه لا يوجد هناك عدد حقيقي مربعه يساوي -9. وذكّرهم أن $\sqrt{-9}$ هو $3i$، وهو عدد تخيلي.

● ٤–٧ حل المعادلات والمتباينات الجذرية

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون المتفاعلون اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات؛ للمقارنة بين حل معادلات ومتباينات جذرية، وحل أنواع أخرى من المعادلات والمتباينات. واطلب إليهم كتابة أوجه الشبه والاختلاف بين الإجراءات المستعملة في عملية الحل، أو تقديم عرض مختصر يبين ذلك.

رابعًا: مقرر الرياضيات للصف الثاني الثانوي الفصل الدراسي الثاني:

- ٥-٣ تمثيل دوال المقلوب بيانيًا

المتعلمون المتفاعلون: قسم الطلبة إلى مجموعات رباعية. بما أن هناك عددًا من المهام المتعلقة بتمثيل دالة المقلوب التي على الصورة $f(x) = \frac{a}{x-h} + k$ بيانيًا. لذا اطلب إلى أفراد كل مجموعة اختيار المهمة التي تناسب كلًّا منهم لتمثيل دالة مقلوب محددة بيانيًا، فعلى سبيل المثال يكون أحد الأعضاء مسؤولًا عن إيجاد قيمة كل من a, h, k، وآخر مسؤولًا عن تحديد خطوط التقارب، وثالث مسؤولًا عن تحديد بعض النقاط الواقعة على التمثيل البياني للدالة، ورابع مسؤولًا عن تعيين النقاط وتمثيل الدالة بيانيًا.

تنويع التعليم



الطلبة البصريون والمكانيون اطلب إلى الطلبة أن يمثلوا إحدى دوال هذا الدرس بيانيًا على ورقة رسم بياني كبيرة الحجم؛ ليشاهدوا كيف يقترب تمثيل الدالة البياني من خط التقارب ولا يمسّه. وشجعهم على استعمال أقلام تلوين مختلفة لتوضيح الفكرة.

- ٥-٤ تمثيل الدوال النسبية بيانيًا

تنويع التعليم

ضمن

المتعلمون اللغويون / اللفظيون اطلب إلى الطلبة أن يكتبوا قائمة من الإرشادات لمساعدة أي شخص يريد أن يمثل دالة نسبية بيانيًا.

• ٥-٥ دوال التغير

المتعلمون المنطقيون: خلال شرحك وتوضيحك لأنواع التغير المختلفة، اطلب إلى الطلبة أن يكملوا الجدول الآتي ليساعدهم على فهم وتمييز كل نوع:

نوع التغير	المعادلة
طردي	
مشترك	
عكسي	
مركب	

• ٥-٦ حل المعادلات والمتباينات النسبية

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون المنطقيون اطلب إلى الطلبة أن يفكروا في الفرق بين الرياضيات البحتة مثل حل المعادلات، والرياضيات التطبيقية مثل حل مسائل من واقع الحياة، ثم اطلب إليهم أن يكتبوا أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين النوعين.

• ٦-١ المتتابعات بوصفها دوال

تنويع التعليم



المتعلمون المتفاعلون اطلب إلى الطلبة العمل في مجموعات صغيرة لمناقشة وتحديد الأخطاء التي وقعوا فيها حول المفاهيم الأساسية في المتتابعات الحسابية والهندسية. واقترح عليهم أن يساعد بعضهم بعضًا في ترتيب وإكمال ملاحظاتهم حول هذه المواضيع.

- ٦–٢ المتتابعات والمتسلسلات الحسابية

تنويع التعليم

ضمن

المتعلمون المتفاعلون ناقش مع الطلبة الفرق بين المتتابعة والمتسلسلة، واطلب إليهم أن يقترحوا طرقًا مختلفة للتمييز بين المفهومين.

- ٦–٤ المتسلسلات الهندسية غير المنتهية

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون المنطقيون اطلب إلى الطلبة البحث عن إحدى الأحاجي الرياضية المشهورة، وهي أحجية زينو (Zeno's Paradox) ودعهم يناقشوا هذه القصة عن سباق السلاحف من خلال محتوى الدرس.

- ٦–٥ نظرية ذات الحدين

تنويع التعليم

ضمن

إذا أردت إعطاء الطلبة الفرصة ليكونوا مبدعين.

فاطلب إليهم العمل في مجموعات ثنائية لكتابة أنشودة أو عدد من أبيات الشعر، يصفون فيها الأنماط في نظرية ذات الحدين.

• ٦-٦ البرهان بالاستقراء الرياضي

تنويع التعليم



المتعلمون الحركيون اطلب إلى الطلبة تمثيل الاستقراء الرياضي وذلك بتنظيم أنفسهم في صف واحد. أخبر الطالب الموجود في بداية الصف رسالة شفهية ما، ثم اطلب إليه نقل الرسالة التي سمعها إلى زميله الذي يليه في الصف وهكذا. وضّح للطلبة أن إخبار الطالب الأول لزميله التالي تُمثّل أن $n = 1$ عبارة صحيحة. وأن تعليماتك لنقل الرسائل جميعها للزميل التالي تُمثّل أن $k + 1$ عبارة صحيحة.

• ٧-١ تمثيل فضاء العينة

المتعلمون المنطقيون اكتب السؤالين الآتيين على السبورة، ثم اطلب إلى بعض الطلبة الإجابة عنهما:

1) عندما تشتري الآيسكريم، أي حجم تفضّل: الصغير، أم الوسط، أم الكبير؟

2) بأي طعم تفضله: الفانيليا، أو الشوكولاتة و/ أو الفراولة؟

ثم اطلب إلى الطلبة جميعًا أن يكوّنوا الرسم الشجريّ؛ لتوضيح جميع بدائل الآيسكريم الممكنة.

تنويع التعليم



المتعلمون المنطقيون وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية، وزوّد كل مجموعة بأربع أو ست أدوات مختلفة. وحفّز المجموعات لتكوين أكبر عدد ممكن من الطرق المختلفة التي يمكن تجميع الأدوات فيها. واطلب إليهم أن يرسموا هذه التجمعات ويسجلوا عددها وذلك باستعمال أداة واحدة كل مرة ثم اثنتين ثم ثلاث وهكذا. وحفّز بعض المجموعات أن تجد العدد الكلي لجميع التجمعات الممكنة عندما يكون الترتيب مهمًا (أيْ أن ABC تختلف عن BCA)، وعندما لا يكون الترتيب مهمًا (أيْ أنّ ABC و BCA تمثل تجمعًا واحدًا). ثم اطلب إلى المجموعات أن تعرض على طلاب الفصل الرسوم التي أعدتها وعدد التجمعات التي أوجدتها.

• ٧–٢ الاحتمال باستعمال التباديل والتوافيق

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون البصريون / المكانيون قسّم الطلبة إلى مجموعات ثلاثية أو رباعية، وزوّد كل مجموعة بكمية من أربعة أشياء مختلفة، مثل حبوب الفاصولياء، أقراص ملونة أو خرز بلاستيك، ثم اطلب إلى إحدى المجموعات أن تكوّن جميع التوافيق الممكنة المكونة من شيئين، وأن تنفذ مجموعة أخرى النشاط نفسه بإيجاد عدد التباديل. وأن تجد مجموعات أخرى عدد التوافيق والتباديل لمجموعات مكونّة من ثلاثة أو أربعة أشياء. واطلب إلى كل مجموعة أن تسجل على الورق جميع الطرق المختلفة التي رتبوا بها الأشياء. وعُرض ما توصلت إليه على باقي طلبة الصف. وجّه الطلبة إلى أن ينتبهوا بصورة خاصة إلى الفرق بين عدد التوافيق والتباديل التي كوّنت من العدد نفسه من الأشياء.

• ٧–٣ الاحتمال الهندسي

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون المنطقيون اطلب إلى الطلبة نمذجة فضاء العينة باستعمال الاحتمالات الهندسية. إذ يمكن تمثيل كل حادثة بقطعة مستقيمة طولها يتناسب مع احتمالها. فمثلًا، يمكن تمثيل إلقاء قطعة نقد بقطعتين مستقيمتين متطابقتين، فيكون احتمال أن تقع نقطة على أي منهما يساوي 50%.

المتعلمون الاجتماعيون ارسم لوحة لعبة السهام على السبورة. واطلب إلى الطلبة أن يقيسوا قطر الدائرة الداخلية في اللوحة، ومقدار الزيادة في نصف قطر كل دائرة عن الأخرى، ثم استعمال هذه المعلومات لتحديد احتمال إصابة الدائرة الداخلية إذا نفّذوا هذه اللعبة.

• ٧–٤ احتمالات الحوادث المستقلة والحوادث غير المستقلة

تنويع التعليم



المتعلمون اللغويون اطلب إلى الطلبة أن يناقشوا الفرق بين إيجاد احتمالات حوادث مستقلة وأخرى غير مستقلة، وإيجاد الاحتمال المشروط. ويجب أن تتضمن هذه الفروق قوانين حساب احتمالات الحوادث المستقلة والحوادث غير المستقلة، حيث تستعمل لحساب احتمال وقوع حادثتين أو أكثر، على حين أن قانون الاحتمال المشروط يُستعمل فقط لحساب احتمال وقوع حادثة ما علمًا بأن حادثة أخرى قد وقعت.

• ٧–٥ احتمالات الحوادث المتنافية

تنويع التعليم



المتعلمون المتفاعلون اطلب إلى الطلبة أن يتأملوا ملخص المفاهيم في الصفحة (144)، ثم يعبّروا بكلماتهم الخاصة عن حالات استعمال كل واحد من هذه القوانين، ويكتبوا مثالاً لكل واحدة منها.

• ٨–١ الدوال المثلثية في المثلثات القائمة الزاوية

تنويع التعليم



المتعلمون البصريون / المكانيون اطلب إلى الطلبة رصّ مجموعة من الكتب بعضها فوق بعض؛ لصنع نموذج لمستوى مائل لاستقصاء مدى الانحدار المطلوب كي يجعل لعبة سيارة تتدحرج نزولاً دون حاجة إلى دفعها. واطلب إليهم كتابة نتائجهم بدلالة الدوال المثلثية لمثلث قائم الزاوية.

• ٨–٣ الدوال المثلثية للزوايا

المتعلمون المتفاعلون اطلب إلى الطلبة اختيار زاوية قياسها أكبر من °90، ثم رسمها في الوضع القياسي، مع تحديد الزاوية المرجعية المرتبطة بها، وأخيراً إيجاد قيم الدوال المثلثية الست لها.

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون السمعيون: وزع الطلبة في مجموعات صغيرة لابتكار نشيد أو مقطوعة شعرية تساعد زملاءهم على تذكر قيم الدوال المثلثية للزوايا الخاصة.

• ٨–٤ قانون الجيوب

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى الطلبة كتابة مقالة حول المثال الذي وجدوا أنه يتحدى قدراتهم على نحوٍ كبير، والسبب في ذلك. واطلب إليهم أن يضمّنوا مقالاتهم جميع الأسئلة والاستفسارات لديهم حول الدرس.

• ٨–٥ قانون جيوب التمام

المتعلمون الحركيون وزع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية. وزوّد كل مجموعة بأعواد، ومقصات، وصمغ. واطلب إليهم أن يعملوا ملصقات يوضحون فيها المفردات الأساسية في الدرسين 8-5 ,8-4، وذلك باستعمال العيدان لتكوين مثلثات.

• ٨-٦ الدوال الدائرية

تنويع التعليم



المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى الطلبة الاستعانة بشبكة المعلومات "الإنترنت" في البحث عن أنواع مختلفة من الدوال الدورية، وإيجاد طول دورة كل منها.

• ٨-٧ تمثيل الدوال المثلثية بيانيًا

تنويع التعليم



المتعلمون البصريون / المكانيون وزّع الطلبة في مجموعات واطلب إليهم عمل ملصقات يظهر عليها التمثيل البياني للدوال المثلثية الست. شجّع الطلبة على تمييز العناصر الأساسية للدوال مثل: طول الدورة، السعة، خطوط التقارب، باستعمال الألوان المختلفة.

• ٨-٨ الدوال المثلثية العكسية

تنويع التعليم



المتعلمون البصريون اطلب إلى الطلبة إيجاد قيمة $\arcsin 2$. إذا استعمل الطلبة الآلة الحاسبة، فاقترح عليهم دراسة التمثيل البياني للدالة $y = \sin x$ لتوضيح سبب حصولهم على رسالة تبيّن أن هناك خطأً قد وقع.

لا يوجد للدالة $y = \sin x$ قيم للمتغير y أكبر من 1 أو أقل من -1.

خامسًا: مقرر الرياضيات للصف الثالث الثانوي الفصل الدراسي الأول:

- ١-١ الدوال

المتعلمون اللغويون: اطلب إلى الطلاب اختيار مناطق سياحية لزيارتها في رحلة مدرسية. وأعطهم وقتًا بين 10-5 دقائق لكتابة مخطط للرحلة. ثم اطلب إليهم تعيين دوال ترتبط بكل نشاط خلال الرحلة؛ فمثلًا إذا اقترحوا استعمال أنابيب للتنفس تحت الماء، فإن تكلفة هذه الأنابيب يمكن تمثيلها على صورة دالة في الزمن. واطلب إليهم تعيين الدالة جبريًّا وتمثيلها بيانيًّا.

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون الطبيعيون: اطلب إلى الطلاب تسمية ثلاثة أشياء لكل منها وجه واحد على الأقل على شكل مربع، واطلب إليهم تدوين معلومات عن طول ضلع المربع ومساحته. ثم انقل هذه البيانات على السبورة وتحدَّ الطلاب بالبحث عن دالة تمثل العلاقة بين طول ضلع المربع ومساحته. $A(s) = s^2$

- ١-٢ تحليل التمثيلات البيانية للدوال والعلاقات

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون البصريون: اطلب إلى الطلاب البحث عن متغيرات مستقلة وغير مستقلة ضمن اهتماماتهم، ثم اطلب إليهم وصف هذه المتغيرات وتحديد مجال الدالة المكونة منها ومداها.

ثم اطلب إليهم تمثيل الدوال التي حصلوا عليها. ولاحظ أن المجال الذي فيه أعداد سالبة مناسب لدرجات الحرارة، ولكنه غير مناسب للزمن المحدد لإجراء مباراة.

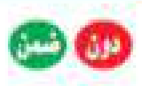
تنويع التعليم

فوق

المتعلمون السمعيون: اطلب إلى الطلاب الاستماع إلى ضربات قلوبهم باستعمال سمّاعات كالتي يستعملها الأطباء. إن القلب ينبض باستمرار وتكون نبضاته متناسقة بين انقباض الأذينين والبُطينين، ثم اطلب إليهم تمثيل ذلك بيانيًّا، ووصف التماثل (إن وجد)، وهل الدالة زوجية أم فردية.

• ١-٣ الاتصال والنهايات

تنويع التعليم



المتعلمون المنطقيون: اطلب إلى الطلاب تطوير قواعد عامة لتمثيل الدوال أو تذكّرها، واطلب إليهم اختبار قواعدهم بتمثيل بعض الدوال دون استعمال أدوات التمثيل، ثم باستعمالها، واطلب إليهم التفكير فيما يحدد خطوط التقارب الرأسية والأفقية.

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون / المكانيون: اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لعمل شبكة مربعات على ورقة كبيرة، واطلب إليهم تدريج المحورين من 50- إلى 50، ثم اطلب إليهم اختيار دالة غير متصلة، وتمثيل نقاطها عند كل مضاعفات الخمسة على المحور x، وكذلك اختيار دالة أخرى نهايتها محددة، وتمثيل مجموعة من نقاطها. واطلب إليهم وصف عدم الاتصال وسلوك نهاية الدوال باستعمال تمثيلاتها البيانية.

• ١-٤ القيم القصوى ومتوسط معدل التغير

تنويع التعليم



المتعلمون البصريون/المكانيون: اطلب إلى الطلاب البحث في شبكة الإنترنت عن صور لجبال من الطبيعة يظهر فيها منحنى خط الأفق، ثم اطلب إلى كلٍّ منهم تحديد هذا المنحنى في الصور التي أحضروها، وتعيين القيم العظمى المحلية والمطلقة لمنحنى الأفق.

١–٥ الدوال الرئيسة (الأم) والتحويلات الهندسية

تنويع التعليم دون ضمن

المتعلمون البصريون: اطلب إلى الطلاب عمل ملصقات يعرضون فيها الدوال الرئيسة (الأم) الثماني التي تم دراستها في هذا الدرس، وكيفية إجراء التحويلات الهندسية عليها.

تنويع التعليم دون ضمن فوق

المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات لتحديد إن كانت مجموعات من الدوال لها تماثلات تشابه تماثلات الدوال الرئيسة (الأم). وشجِّعهم على استعمال الحاسوب أو الحاسبة البيانية لاختبار تخميناتهم حول التماثل.

١–٦ العمليات على الدوال وتركيب دالتين

تنويع التعليم دون ضمن

المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية، بحيث يفكر كل طالب بدالة ، ثم يعمل الطالبان معًا لإيجاد مجموع الدالتين والفرق بينهما، وحاصل ضربهما، وقسمتهما، ثم ناتج تركيبهما.

تنويع التعليم دون

المتعلمون الحركيون: قسِّم الطلاب إلى مجموعات عدد عناصرها من 2 إلى 4. واكتب الأعداد الصحيحة من 10– إلى 10 على بطاقات رقمية منفصلة. واطلب إلى أحدهم القيام بدور استقبال للدالة الأولى في الدالة المركبة ، ويقوم باقي الطلاب بتمرير البطاقات الرقمية إلى موظف الاستقبال الذي يقوم بدوره برفض البطاقة أو قبولها اعتمادًا على ما إذا كان رقم البطاقة عنصرًا من مجال الدالة الأولى أم لا. وبعد المراجعة يقوم طالب آخر بدور موظف استقبال للدالة الثانية. يمكن للطلاب تطبيق هذه الطريقة لتحديد مجال الدالة المركبة.

تنويع التعليم



المتعلمون الفرديون: اطلب إلى الطلاب استعمال المكتبة أو الإنترنت لإيجاد أمثلة تطبيقية على استعمال العمليات على الدوال وتركيبها. بعد تحديد الأمثلة، عليهم تطوير أمثلة من واقع الحياة خاصة بهم على أن يقوم كل طالب بتكوين مثال باستعمال إحدى العمليات، ومثال آخر باستعمال تركيب الدوال.

• ١–٧ العلاقات والدوال العكسية

المتعلمون البصريون / المكانيون: اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثلاثية أو رباعية للقيام بألعاب تعتمد على الأشكال في الرياضيات. واطلب إلى كل مجموعة كتابة أربع دوال يتضمن كل منها عمليات: الجمع والطرح والضرب والقسمة على بطاقات مرقمة. وكذلك كتابة مجال الدالة، أصفارها، سلوك طرفي التمثيل البياني، نقاط عدم الاتصال. الدالة الرئيسة (الأم) والدالة العكسية. اجمع البطاقات ثم اخلطها بشكل عشوائي. ثم تختار كل مجموعة بطاقة عشوائيًا، يحاول الطلاب الإجابة عن المسائل جميعها قبل أن يقوم المعلم بتعليق الأشكال على السبورة.

تنويع التعليم



المتعلمون الحركيون: اطلب إلى الطلاب تمثيل الدالة المحايدة $f(x) = x$ على مستوى بياني كبير مستعملين ألوانًا واضحة، ثم اطلب إليهم تعيين نقاط من الدالة $f(x) = x^3$ عند قيم x الآتية: $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$. ومن ثم تمثيل الدالة العكسية بإيجاد هذه النقاط بالانعكاس في المستقيم $y = x$. واطلب إليهم عمل جدول بقيم الدالتين واستعماله لتفسير سبب استبدال المتغيرين x, y في الدالة الأصلية عند إيجاد الدالة العكسية.

• ٢–٢ حل المعادلات والمتباينات الأسية

المتعلمون المنطقيون اطلب إلى طالبين أن يفترضا بدء استثمار بمبلغ 10000 ريال، واختر معدل ربح يتم إضافته إلى رأس المال باستمرار، واطلب إليهما حساب المبلغ الكلي بعد 5، 10، 15، 20 سنة، وتمثيله في كل مرة باستعمال الأعمدة البيانية.

• ٢–٣ اللوغاريتمات والدوال اللوغاريتمية

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون المنطقيون: بعد مناقشة تعريف اللوغاريتمات؛ اكتب المعادلة $y = 2x$ على السبورة، ثم اطلب إلى الطلاب حلها بالنسبة للمتغير x. $x = \frac{1}{2}y$ ، وحل المعادلة $y = x^2$ أيضًا بالنسبة للمتغير x. $x = \pm\sqrt{y}$ والآن اكتب المعادلة $y = 2^x$ على السبورة، واطلب إلى الطلاب حلها بالنسبة للمتغير x. وقد يربك ذلك الطلاب؛ لذا وضّح لهم أن المعادلة المقصودة هي $x = \log_2 y$ ، وأكّد لهم أن اللوغاريتم يُعرّف على أنه معكوس دالة أسّية.

• ٢–٤ خصائص اللوغاريتمات

المتعلمون البصريون بما أن الطلاب يدرسون العديد من الخصائص لأول مرة في هذا الفصل؛ لذا اقترح عليهم عمل ملصقات لها، على أن تكون مختصرة قدر الإمكان، مع استعمال الألوان لتسهيل فهم الخاصية بمجرد النظر إليها.

خصائص اللوغاريتمات

$\log_a(M \cdot N) = \log_a M + \log_a N$

$\log_a(M/N) = \log_a M - \log_a N$

$\log_a(M^p) = p \log_a M$

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون الفرديون: بعد مناقشة المثال (5) مباشرة، اطلب إلى طالبين إعادة حله معًا دون الرجوع إلى الحل المكتوب، واطلب إليهما تبادل الأدوار في توضيح خطوات الحل، وكذلك مناقشة معقولية حلهما.

• ٢-٦ اللوغاريتمات العشرية

تنويع التعليم



المتعلمون المنطقيون: ذكّر الطلاب بأن معادلة مثل $19 = 4^x$، والتي وردت في المثال 3 يمكن إعادة كتابتها على الصورة اللوغاريتمية $\log_4 19 = x$، ومع أنه لا يمكن إيجاد قيمة هذا اللوغاريتم بشكل مباشر، إلا أنه يمكن استعمال صيغة تغيير الأساس للحصول على قيمة x وتساوي 2.1240 تقريبًا.

• ٣-١ المتطابقات المثلثية

المتعلمون الحركيون وزّع الطلاب إلى مجموعات ثنائية. واطلب إلى كل مجموعة إعداد بطاقات لمتطابقات مثلثية أساسية، على أن يُكتب على إحدى البطاقتين طرف متطابقة، ويكتب الطرف الآخر للمتطابقة على البطاقة الأخرى لكل من الأنواع الآتية: (المتطابقات النسبية، ومتطابقات المقلوب، ومتطابقات فيثاغورس، ومتطابقات الزاويتين المتتامتين، ومتطابقات الدوال الزوجية والدوال الفردية). فعلى سبيل المثال، يجب أن يكون للمتطابقات النسبية أربع بطاقات مكتوب عليها:

$\frac{\cos\theta}{\sin\theta}$, $\cot\theta$, $\frac{\sin\theta}{\cos\theta}$, $\tan\theta$ ، بحيث يتكون ما مجموعه 28 بطاقة.

ثم يلعب طالبا كل مجموعة لعبة "الذاكرة"، وذلك بوضع جميع البطاقات مقلوبة على سطح الطاولة، واختيار أحد الطالبين زوجًا من البطاقات، فإن كانتا طرفي متطابقة فإنهما تُبعدان، وإن لم تكونا كذلك فإنهما تعادان.

يتبادل الطالبان الأدوار.

$\cot\theta$	$\frac{\cos\theta}{\sin\theta}$					

• ٣–٢ إثبات صحة المتطابقات المثلثية

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون المتفاعلون وزِّع الطلاب في مجموعات ثنائية، ثم اطلب إليهم العمل معًا لإثبات صحة بعض المتطابقات في الأسئلة 10–1. وأن يسجلوا الاستراتيجيات التي وجدوها مفيدة، و يقارنوا بين قائمة استراتيجياتهم والقائمة المقترحة في نهاية هذه الصفحة من كتاب الطالب. واسألهم: أيّ الاستراتيجيات ثبت نجاحها؟ وأيها فشل؟ ولماذا؟

• ٣–٣ المتطابقات المثلثية لمجموع زاويتين والفرق بينهما

تنويع التعليم

ضمن فوق

المتعلمون اللغويون: اطلب إلى الطلاب تحديد أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين متطابقات النسب المثلثية لمجموع زاويتين من جهة، ومتطابقات النسب المثلثية لناتج طرح زاويتين من جهة أخرى. ثم اطلب إليهم كتابة جمل قصيرة لوصف نتائجهم.

• ٣–٤ المتطابقات المثلثية لضعف الزاوية ونصفها

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون المتفاعلون قدِّم في هذا الدرس آخر المتطابقات المثلثية في هذا الفصل. وزِّع الطلاب في مجموعات صغيرة، واطلب إليهم عمل بطاقات لجميع المتطابقات، وكتابة طرف المتطابقة الأيسر على بطاقة وطرفها الأيمن على بطاقة أخرى، ثم يقومون بخلط البطاقات، ووضعها مقلوبة على الطاولة، ثم اطلب إليهم أن يلعبوا لعبة الذاكرة بقلب البطاقات حتى الحصول على طرفي كل متطابقة.

• ٣–٥ حل المعادلات المثلثية

المتعلمون المنطقيون وزِّع الطلاب إلى مجموعات ثنائية لتكوين معادلات مثلثية جديدة. اطلب إليهم أن يبدؤوا بمعادلة صائبة مثل: $\cos\theta = \cos\theta$. ثم تحويل كل طرف بأن يستبدلوا به تعبيرًا مكافئًا. فعلى سبيل المثال، يمكن تحويل $\cos\theta = \cos\theta$ باستعمال المتطابقات النسبية لتعطي النتيجة الآتية:

$$\frac{\sin\theta}{\tan\theta} + \frac{\cos\theta}{\sin\theta} = \frac{1}{\sec\theta} + \cot\theta.$$

ثم اطلب إلى مجموعات الطلاب تبادل المعادلات فيما بينها على أن تتحقق كل مجموعة من أن المعادلة التي كوّنتها المجموعة الأخرى تمثل متطابقة.

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون المتفاعلون: اطلب إلى الطلاب أثناء دراستهم هذا الدرس وضع قائمة بالأخطاء الشائعة التي وقعوا فيها على السبورة. وشجِّعهم على إضافة بعض المقترحات حول كيفية تفادي مثل هذه الأخطاء. فعلى سبيل المثال، أحد الأخطاء الشائعة هو أن تكون الحاسبة مضبوطة على نظام الدرجات، في حين يجب أن تكون مضبوطة على نظام الراديان؛ لأن حل المسألة يتطلب ذلك، والعكس صحيح.

• ٤–١ القطوع المكافئة

المتعلمون اللغويون وزِّع الطلاب في مجموعات، واطلب إليهم اختيار قطع مخروطي؛ لتحضير درس وتقديمه إلى الصف. على كل مجموعة أن تعد وسيلة بصرية واحدة على الأقل، وأن تحضّر ثلاثة أمثلة لتوضيح المحتوى. وعلى طلاب الصف أن يشاركوا في توجيه الأسئلة والإجابة عنها. وينبغي لكل مجموعة أن تكتب خلاصةً لخطة الدرس بالإضافة إلى الوسيلة البصرية، وذلك عند انتهاء التقديم.

تنويع التعليم



المتعلمون المنطقيون اطلب إلى الطلاب أن يرسموا منحنى قطع مكافئ رأسه في نقطة الأصل، ويمر بالنقاط $(-4, 5)$, $(4, 5)$, $(-2, 1)$, $(2, 1)$. ثم اطلب إليهم تعيين البؤرة عند النقطة $(0, 1)$ والدليل $y = -1$. واطلب إليهم أيضًا اختيار عدّة نقاط على المنحنى، وقياس البعد بين كل نقطة والبؤرة باستعمال مسطرة وقياس البعد أيضًا بين كل نقطة والدليل، وناقش معهم ملاحظاتهم. فمثلًا ناقشهم كيف يؤثر تغيير مواقع البؤرة في الدليل، وكيف أن البؤرة والدليل يؤثران في شكل منحنى القطع المكافئ.

تنويع التعليم



المتعلمون الحركيون: اطلب إلى كل طالب رمي كرة قوسيًّا إلى أعلى، وملاحظتها عندما ترتطم بجدار عليه علامات ارتفاع مختلفة. واطلب إليه قياس أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة. وتحديد معادلة تعبّر عن مسارها معتبرًا النقطة التي رميت منها الكرة هي رأس القطع المكافئ. ثم قارن بين نتائج الطلاب وناقشهم في كيفية الحصول على معادلات مختلفة بناءً على الأشكال المختلفة للقطوع المكافئة.

• ٤–٢ القطوع الناقصة والدوائر

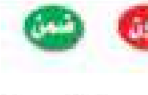
تنويع التعليم



المتعلمون الحركيون: اطلب إلى الطلاب استعمال دبوسين وقلم رصاص وخيط؛ لرسم منحنيات قطوع ناقصة متنوعة كما هو موضح في بداية الدرس 2–4. إذ يمكنهم أن يستعملوا مساطر لقياس أطوال الخيوط التي استعملت لتمثيل القطوع الناقصة وكتابة معادلاتها. ثم ناقش معهم كيفية تأثير تغير مواقع البؤرتين على شكل القطع الناقص.

• ٤–٣ القطوع الزائدة

تنويع التعليم

المتعلمون البصريون / المكانيون اطلب إلى الطلاب عمل ملصق يلخصون فيه خصائص جميع القطوع المخروطية (القطع المكافئ والناقص والدائرة والقطع الزائد) الواردة في هذا الفصل على أن يحتوي هذا الملصق على توضيح لكل قطع مخروطي. وشَجّعهم على استعمال التمايز اللوني للمتغيرات في المعادلات والتوضيحات لبيان كيفية تأثيرها في القطع المخروطي.

• ٤–٤ تحديد أنواع القطوع المخروطية ودورانها

تنويع التعليم



المتعلمون المتفاعلون: وزّع الطلاب إلى مجموعات ثلاثية أو رباعية متفاوتة القدرات.
وبعد مناقشة الطلاب في المثالين 3, 4 اطلب إلى المجموعات العمل معًا؛ لإكمال تمارين تحقق من فهمك لكل مثال. ثم مقارنة نتائج كل مجموعة بنتائج غيرها من المجموعات ومناقشة الاختلافات إن وجدت. اطلب إلى كل مجموعة مشاركة الصف في نتائجها لكل مسألة، ثم ناقش طلاب الصف في الأسئلة والصعوبات والاختلافات التي يمكن أن تظهر.

المتعلمون المتفاعلون وزّع الطلاب في مجموعات صغيرة، وعيّن لهم معادلات قطوع مخروطية تشابه التمارين 11–5 في الدرس 4–4 ؛ ليحددوا نوع القطع المخروطي الذي تمثّله كل معادلة. واطلب إليهم أن يستعملوا طرقًا مختلفة لتحديد نوع القطع المخروطي مثل: استعمال المميز، وتمثيل المعادلة بيانيًّا وتحويل المعادلة إلى الصيغة القياسية.

• ٤–٥ المعادلات الوسيطية

تنويع التعليم



المتعلمون البصريون / المكانيون: اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثلاثية أو رباعية، على أن تسجل كل مجموعة رمي كرة باستعمال فيديو رقمي. واطلب إليهم رصد زمن حركة الكرة منذ انطلاقها ثم مشاهدة الفيديو بالحركة البطيئة وتتبع مسارها. وعلى الطلاب تحديد أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة وسرعتها الابتدائية وزاوية انطلاقها. واطلب إلى مجموعات الطلاب استعمال هذه البيانات لكتابة مسائل لفظية وتبادلها مع المجموعات الأخرى، على أن تعرض كل مجموعة شريط الفيديو على الصف.

سادسًا: مقرر الرياضيات للصف الثالث الثانوي الفصل الدراسي الثاني:

- **٥–١ مقدمة في المتجهات**

تنويع التعليم

دون ضمن

المواد لعبة على شكل قارب صغير له شراع متحرك، بركة ماء، مروحة مكتب.

المتعلمون الحركيون تستعمل المتجهات في الغالب لوصف القوى، وإيجاد المحصلة في مواقف من واقع الحياة. اطلب إلى الطلاب توقع أثر الرياح في قارب، وذلك بوضع لعبة القارب الصغير في حوض ماء، واستعمال مروحة مكتب مصدرًا للرياح. حافظ على سرعة الرياح والمسافة بين المروحة والقارب ليظلَّا ثابتين. ضع القارب بحيث يكون في وضع يعامد حركة الرياح، واطلب إلى الطلاب وضع عدة توقعات واختبارها؛ بناءً على موقع القارب وأثر قوة الرياح في القارب.

- **٥–٢ المتجهات في المستوى الإحداثي**

تنويع التعليم



المتعلمون المتفاعلون اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات صغيرة؛ لإيجاد ناتج جمع وطرح متجهين، وضرب متجهٍ في عددٍ حقيقيٍّ. ثم اطلب إليهم استعمال ورق رسم بياني؛ للتحقق من صحة إجاباتهم.

تنويع التعليم



المتعلمون الحركيون اطلب إلى الطلاب تعليق جسم بحبلين بين مقعدين، واطلب إلى كل واحد منهم رسم شكل يمثل هذا الوضع وتوضيح طريقة إيجاد القوة على كلا الحبلين.

• ٥-٣ الضرب الداخلي

المتعلمون المتفاعلون وزِّع الطلاب مجموعات ثلاثية، بحيث يكتب أحد الطلاب الصورة الإحداثية لمتجهَين، ثم يمثل الطالب الثاني هذين المتجهَين في الوضع القياسي في المستوى الإحداثي، ويجد الطالب الثالث الضرب الداخلي للمتجهَين؛ للتحقق ممَّا إذا كانا متعامدين أم لا، ثم تقارن المجموعة الرسم بناتج الضرب الداخلي.

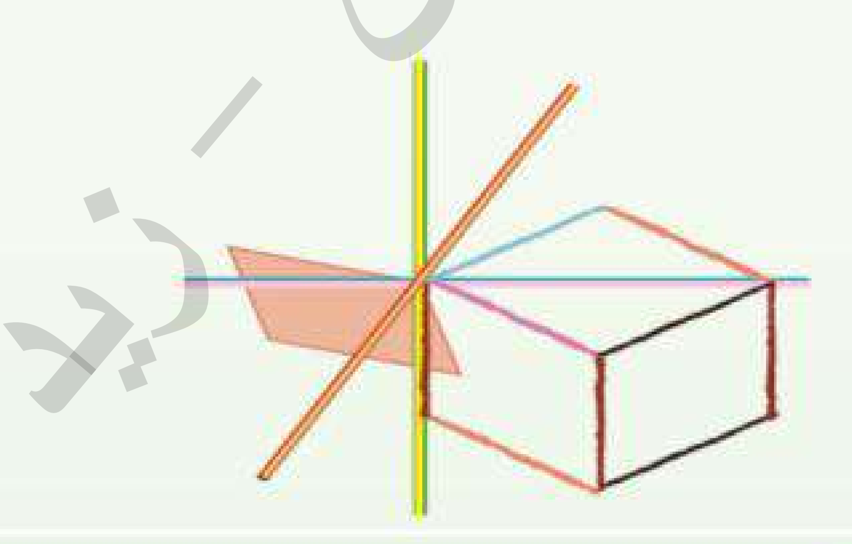
تنويع التعليم

دون

المتعلمون السمعيون قسّم طلاب الصف مجموعاتٍ صغيرةً من ذوي قدرات لغوية متفاوتة، ثم اطلب إليهم توضيح كيفية حل مسائل من واقع الحياة شبيهة بالمثال 4، باستعمال خطة التفكير بصوتٍ مسموع، وذلك من خلال شرح خطوات حل المسألة، وتفسير دور كل معلومةٍ من معطيات المسألة في وضع مخططٍ للحل.

• ٥-٤ المتجهات في الفضاء الثلاثي الأبعاد

المتعلمون الحركيون اطلب إلى مجموعات الطلاب عمل نموذج للنظام الإحداثي الثلاثي الأبعاد باستعمال ماصَّات العصير والغراء أو المعجون، ثم اطلب إليهم تحديد الأثمان التي ينقسم إليها الفضاء، وأن يستعملوا صفحة من دفترٍ لتمثيل مستوى، واستعمال عيدان القش أو الكبريت لتمثيل متوازي السطوح.



تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون البصريون / المكانيون اطلب إلى الطلاب، بناءَ نظام إحداثيات ثلاثي الأبعاد باستعمال أعوادٍ من الخشب، ثم اطلب إليهم تدريج محاوره وتلوين الجزء السالب منها، وفي الوقت الذي يرفع فيه أحد الطلاب النموذج، اطلب إلى طلابٍ آخرين تعيين نقاطٍ وتحديد إحداثيَّاتها.

• ٥–٥ الضرب الداخلي والضرب الاتجاهي للمتجهات في الفضاء

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

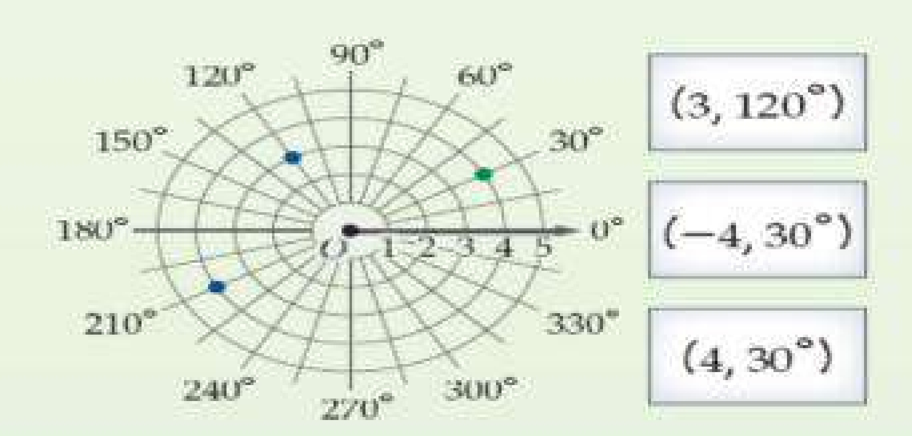
المتعلمون المنطقيون اطلب إلى الطلاب إيجاد الضرب الاتجاهي للمتجهين: $\mathbf{u} = 2\mathbf{i} - 3\mathbf{j} + 4\mathbf{k}, \mathbf{v} = 3\mathbf{i} - 2\mathbf{j} - 5\mathbf{k}$، بوضع العدد المناسب في الفراغات في المعادلة الآتية:

$$\mathbf{u} \times \mathbf{v} = \begin{vmatrix} i & \boxed{j} & k \\ 2 & -3 & \boxed{4} \\ \boxed{3} & -2 & \boxed{-5} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -3 & 4 \\ \boxed{-2} & -5 \end{vmatrix} i \boxed{-} \begin{vmatrix} \boxed{2} & 4 \\ \boxed{3} & -5 \end{vmatrix} \boxed{j} + \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 3 & \boxed{-2} \end{vmatrix} k = \boxed{23}\, i - \boxed{-22}\, j + \boxed{5}\, k$$

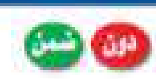
• ٦–١ الإحداثيات القطبية

المتعلمون البصريون / المكانيون: اطلب إلى مجموعات من الطلاب استعمال فرجار وخريطة لإحدى مدن المملكة العربية السعودية؛ لتعيين بعض المواقع باستعمال الإحداثيات القطبية والديكارتية، وذلك بعد تحديد نقطة الأصل أو القطب على الخريطة. فمثلًا، تقع مكتبة المدينة عند النقطة $(2, 45°)$ أو $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$.

المتعلمون الحركيون: دع الطلاب يلعبوا لعبة «الصيد القطبي» في مجموعات ثنائية، وزوّد كل مجموعة بشبكة قطبية كبيرة، ونوعين مختلفين من حبوب البقوليات الجافة كالفاصوليا والفول، ويكتب كل طالب 10 نقاط قطبية في بطاقات ويضعونها على طاولة، اطلب إلى أحد طلاب كل مجموعة أن يسحب بطاقة عشوائيًا، وأن يُعيّن النقطة على الشبكة القطبية بوضع نوع من حبوب البقوليات الخاص به ثم يتبادل الدور مع زميله. وفي هذه الأثناء، إذا اكتشف أحد الطلاب خطأً في تمثيل زميله، فإنه يصحح الموقع ويضع حبةً من حباته عندها، وحال الانتهاء من تمثيل النقاط جميعها بصورة صحيحة، يفوز الطالب الذي له أكبر عدد من الحبوب على الشبكة.



تنويع التعليم



المتعلمون الحركيون: ارسم مستوى قطبيًّا مكبرًا بمقياس رسم معلوم على سطح الأرض مستعملًا قلمًا قابلًا للمسح. ثم قسّم الطلاب مجموعات ثلاثية، وأعطِ كل مجموعة شريط قياس، واطلب إلى أحد طلاب المجموعة الوقوف عند القطب، ويقف الطالبان الآخران عند نقطتين مختلفتين في المستوى القطبي، واطلب إليهم حساب المسافة بين الطالبين باستعمال شريط القياس ومقياس الرسم، وقارن النتيجة بنتيجة استعمال الصيغة القطبية للمسافة.

- ٦-٢ الصورة القطبية والصورة الديكارتية للمعادلات

تنويع التعليم

المتعلمون المتفاعلون: قسّم الطلاب إلى مجموعات ثلاثية. واطلب إلى أحد طلاب كل مجموعة تسمية إحداثيات قطبية لنقطة ما. ثم يقوم طالب آخر بتحويل إحداثيات النقطة إلى إحداثيات ديكارتية ويُمرِّرُها إلى الطالب الثالث الذي يعيد تحويلها إلى إحداثيات قطبية. اطلب إليهم المقارنة بين الصورتين القطبيتين للنقطة. إذا لم تكونا متساويتين، فاسأل الطلاب عن الخطأ الذي أدى إلى ذلك. كرر النشاط مبتدئًا بإحداثيات ديكارتية.

- ٦-٣ الأعداد المركبة ونظرية ديموافر

تنويع التعليم



المتعلمون المنطقيون: اطلب إلى مجموعاتٍ من الطلاب كتابة أدلة مفصَّلة لحل مسائل معينة، تشبه المثال 4. واطلب إليهم تضمينها كل التفاصيل على اعتبار أن الشخص الذي سيقرأ الدليل لديه معرفة قليلة بالموضوع، ثم اطلب إلى مجموعات أخرى التحقق من منطقية تتابع خطوات الحل في الأدلة ومنطقيتها.

• ٧–١ الدراسات التجريبية والمسحية والقائمة على الملاحظة

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون اللغويون اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لتصميم سؤال لدراسة مسحية، ثم اطلب إليهم أن تتدرب كل مجموعة على طرح هذا السؤال، بحيث يظهر التحيّز في نغمة الصوت وتعبيرات الوجه. ثم اطلب إليهم طرح هذا السؤال على مجموعتين من الطلاب، بحيث يظهر التحيّز في طرح السؤال على إحدى المجموعتين، ولا يظهر هذا التحيّز عند طرحه على المجموعة الثانية. اطلب إلى المجموعة التي قامت بتصميم السؤال أن يدرسوا ما إذا كانت نسبة الإجابات أعلى في المجموعة التي كان طرح السؤال عليها متحيّزًا.

المتعلمون البصريون / المكانيون اطلب إلى الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية لعمل قائمتَي مقابلة، بحيث تقوم كل مجموعة بوضع واحدة من قائمتين: تتضمّن القائمة الأولى المصطلحات وتعريفات لها، وتتضمّن القائمة الثانية أمثلة رياضية عليها.
ثم اطلب إلى كل مجموعة نسخ ما عملته وتوزيعه على الآخرين؛ وعمل مقابلة بين عناصر كل قائمة . اطلب إلى الطلاب الاحتفاظ بقائمتَي المقابلة لاستعمالها في مراجعة الفصل .

• ٧–٢ التحليل الإحصائي

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون المتفاعلون اطلب إلى الطلاب البحث في مجلة، أو صحيفة، أو في الإنترنت عن دراسة مسحية، ثم مقارنة هامش خطأ المعاينة المذكور في الدراسة بالنتائج التي يحسبونها وفق الطريقة التي تعلموها في هذا الدرس.

• ٧–٤ الاحتمال والتوزيعات الاحتمالية

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون الاجتماعيون لقد نشأ علم الاحتمال في بداياته من المقامرة. ومع أن هذه الفكرة غير مقبولة في التربية الإسلامية، إلّا أن استعمال هذا العلم في الوقت الحاضر، هو في مجالات كثيرة وذات فائدة، مثل مجال الطب ومجال الأرصاد الجوية.

• ٧–٥ التوزيع الطبيعي

المتعلمون الحركيون اطلب إلى كل طالب أن يستعمل شريطًا متريًّا، ويقيس محيط المعصم لـ 15 طالبًا من زملائه إلى أقرب سنتمتر، واطلب إليهم أن يجدوا المتوسط، والانحراف المعياري للبيانات التي جمعوها، ثم اطلب إليهم أن يبحثوا في توزيع بياناتهم، وما إذا كانت موزَّعة توزيعًا طبيعيًّا، أو كانت موجبة الالتواء أو سالبة الالتواء.



• ٧–٦ التوزيعات ذات الحدين

تنويع التعليم



المتعلمون الحركيون اطلب إلى الطلبة العمل في مجموعات ثلاثية أو رباعية، واطلب إليهم توقع عدد مرات ظهور الكتابة عند رمي قطعة نقد 50 مرة، ثم اطلب إليهم رمي القطعة 50 مرة وإيجاد عدد مرات ظهور الكتابة فعلًا، ومقارنة النتائج في الحالتين.

• ٨-١ تقدير النهايات بيانيًا



تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلّمون الحركيّون: استعمل شريطًا لاصقًا أو حبلًا لرسم مستوى إحداثي على أرضية الفصل، واطلب إلى أحد الطلاب الوقوف عند نقطة الأصل، ثم اطلب إلى مجموعة من الطلاب أن يقفوا ليشكّلوا منحنى دالة على المستوى الإحداثي، وناقشهم في قيمة نهاية الدالة عند نقطة باستعمال الإحداثيات التي تمثّلها مواقعهم، ثم اطلب إليهم تغيير مواقعهم وتشكيل منحنى جديد.

• ٨-٢ حساب النهايات جبريًا

تنويع التعليم

دون ضمن فوق

المتعلمون الفرديون اطلب إلى الطلاب بعد حَلّ كل مثال أن يعملوا من خلال مجموعات ثلاثية أو رباعية من طلاب متفاوتي القدرات؛ لحَلّ تدريبات تحقق من فهمك، وعند انتهاء المجموعة من الحَلّ، تقارن حلولها مع حلول المجموعات الأخرى، ثم تتم مناقشة النتائج مع الطلاب جميعًا، ومناقشة الأخطاء وتوضيح ما يلزم.

• ٨-٣ المماس والسرعة المتجهة

تنويع التعليم

دون ضمن

المتعلمون البصريون / المكانيون: زوِّد مجموعات ثنائية من الطلاب بسلك وشريط لاصق، ثم اطلب إلى كل مجموعة تشكيل قطع مكافئ باستعمال السلك ولصقه على ورقة، ثم اطلب إليهم استعمال مسطرة لرسم مماس لهذا المنحنى. وتحديد ميل هذا المماس، ثم ناقشهم في العلاقة بين ميل المماس عند نقطة، ومعدل التغيّر اللّحظي للدالة عند تلك النقطة.

• ٨–٤ المشتقات

تنويع التعليم



المتعلمون اللغويون: نظِّم الطلاب في مجموعات مكونة من خمسة إلى ثمانية طلاب، ثم اطلب إلى كل مجموعة كتابة قواعد الاشتقاق بأسلوبهم الخاص، ثم اطلب إلى كل مجموعة عرْض ما كتبوه على المجموعات الأخرى، بحيث يتم التحقق من سلامة اللغة المُستعملة في صياغة القواعد. قم بعد ذلك بالتحقق من كتابات الطلاب.

• ٨–٥ المساحة تحت المنحنى والتكامل

تنويع التعليم

دون

المتعلمون الحركيون: اطلب إلى الطلاب أن يرسموا منحنى دالة في أحد الأمثلة على ورق مربعات كبير، ثم اطلب إليهم أن يقصُّوا المساحة المطلوبة، وأن يحدِّدوا عدد الوحدات المربعة التي تحويها هذه المنطقة. والذي قد يتطلب تجميع أجزاء مختلفة من المساحات، ثم اطلب إليهم أن يقارنوا بين المساحة باستعمال التكامل وعدد الوحدات المربعة التي أوجدوها.

• ٨–٦ النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل

المتعلمون الفرديون اطلب إلى الطلاب كتابة فقرة تلخص الفروق بين التكامل المحدد وغير المحدد. على أن يضمّنوا فقراتهم ذكر أوجه الشبه والاختلاف في خطوات حساب كل نوع منهما.

تنويع التعليم



المتعلمون السمعيون: نظِّم الطلاب في مجموعات ثنائية، واطلب إليهم كتابة فقرة يصفون فيها النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل واستعمالاتها. واطلب إليهم عرض أعمالهم أمام الطلاب الآخرين.

الفصل السادس

أدوات قياس وتقييم الذكاءات المتعددة

الفصل السادس

أدوات قياس وتقييم الذكاءات المتعددة

تســـاعد أدوات قياس وتقييم الذكاءات المتعددة في التعرف على الذكاءات الأكثر توفرًا لدى الفرد وكذلك الذكاءات الأقل توفرًا لديه، حتى يســتطيع الفرد بعد ذلك العمل على تعزيز أنواع الذكاءات الأكثر توفرًا لديه، وتحسين وتطوير أنواع الذكاءات الأقل توفرًا لديه.

وهناك العديد من الأدوات والمقاييس التي يســـتطيع من خلالها الفرد التعرف على درجة كل ذكاء من الذكاءات المتعددة المتوفرة لديه، وفيما يلي بعضًا من هذه الأدوات:

أولًا: أداة وولتر ماكينزي (Walter Mckenzie) لمسح الذكاءات المتعددة:

نستعرض في هذه الأداة مسح قياس وتقييم الذكاءات المتعددة من تأليف وولتر ماكينزي وترجمة وتعريب محمد عبد الهادي حسين كما يلي:

بيانات أولية:

الاسم /

العمر /

الصف /

مسح الذكاءات المتعددة:

التعليمات:

١) أكمل كل نوع من خلال وضع رقم (١) أمام كل جملة تشعر أنها تصفك بكل دقة.

٢) إذا لم تصفك الجملة اتركها فارغة.

٣) المربع الموجود أســـفل كل نوع يُعبر عن حاصـــل جمع الأعداد التي كتبتها في العمود كله وتجمع بنهاية النوع، ويتم وضع إجمالي الدرجات الخاصة بكل نوع في الخانة المخصصة لهذا النوع ثم نضع الدرجة الناتجة عن الضرب في ١٠ في الخانة المخصصة للدرجة وذلك كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول (٣)

نموذج تفريغ درجات الأنواع التسعة للذكاءات المتعددة في أداة وولتر ماكينزي

نوع الذكاء	الإجمالي	× ١٠	الدرجة
اللغوي		× ١٠	
الرياضي		× ١٠	
البصري		× ١٠	
الحركي		× ١٠	
الايقاعي		× ١٠	
الذاتي		× ١٠	
الاجتماعي		× ١٠	
الطبيعي		× ١٠	
الوجودي		× ١٠	

وبعد الحصول على درجات كل نوع من الأنواع التسعة للذكاءات المتعددة نستنتج الحقائق الأساسية التالية:

١) كل شخص لديه كل الذكاءات المتعددة.

٢) يمكن زيادة وتنمية الذكاءات المتعددة.

٣) هذه الذكاءات المتعددة مرتبطة بزمن ومدة وفترة التطبيق والقياس، فهي يمكن أن تتغير.

٤) هذه الذكاءات تعبر عن قوى وقدرات الناس، وهي ليست عنوان لهم.

وتشتمل هذه الأداة على تسعة قوائم تُقدم للطالب، وتختبر كل قائمة نوعًا واحدًا من أنواع الذكاءات التسعة كما يلي:

جدول (٤)

قوائم أنواع الذكاءات المتعددة عند وولتر ماكينزي

الدرجة	العبارة	نوع الذكاء
	أستمتع بقراءة كل أنواع المواد والموضوعات.	اللغوي
	أخذ الملاحظات يساعد في الفهم والتذكر.	
	ألتزم بالاتصال بأصدقائي من خلال الخطابات أو البريد الإلكتروني.	
	من السهل بالنسبة لي أن أوضح أفكاري للأخرين.	
	أحتفظ بالجريدة.	
	الألغاز التي تعتمد على الحروف والكلمات مثل الكلمات المتقاطعة والكلمات المختلطة بغير نظام وتحتاج لإعادة ترتيب ممتعة.	
	أكتب بكل سعادة.	
	اللغات الأجنبية شيقة بالنسبة لي.	
	استمتع باللعب بالحروف مثل ترتيب أحرف كلمة ما بهدف تشكيل كلمة جديدة أو تبديل الحروف الأولى في كلمتين أو أكثر.	
	تُمثل المناظرات والمحادثات العامة أنشطة أحب أن أشارك فيها.	
	الإجمالي	
	أحتفظ بأدواتي والأشياء الخاصة بي مرتبة ومنظمة.	الرياضي
	اتجاهاتي نحو مساعدة الأخرين تسير خطوة خطوة.	
	حل المشكلات سهل بالنسبة لي.	
	أشعر بالإحباط عندما أتعامل مع أشخاص غير منظمين.	
	أستطيع القيام بعمليات حسابية سريعة وكاملة في رأسي.	

الدرجة	العبارة	نوع الذكاء
	الألغاز التي تتطلب الاستدلال ممتعة بالنسبة لي.	الرياضي
	لا أستطيع القيام بالواجبات إلا إذا كان كل الأسئلة قد تم الإجابة عليها.	
	التنظيم يساعد على النجاح.	
	أعمل بكفاءة على برامج الكمبيوتر الخاصة بالجداول الإلكترونية أو قواعد البيانات.	
	هناك أشياء قد تكون حساسة بالنسبة لي أو لا أرضى عنها.	
	الإجمالي	
	يمكن أن أتخيل الأفكار في عقلي.	البصري
	إعادة ترتيب الحجرة ممتع لي.	
	أتمتع بابتكار فن يستخدم وسائط متعددة.	
	أتذكر جيدًا من خلال استخدام الرسوم والأشكال البيانية.	
	فن الأداء يمكن أن يكون مرضيًا وممتعًا.	
	الجداول الإلكترونية عظيمة في عمل الخرائط والرسوم البيانية والجداول.	
	الأشكال والألغاز الثلاثية الأبعاد تعطيني متعة كبيرة.	
	الموسيقى من خلال (الفيديو / الفيديو كليب) تجعلني أكثر تحفزًا أو استثارة.	
	يمكن أن أتذكر أو أستدعي الأشياء على هيئة صورة عقلية.	
	أنا جيد في قراءة الخرائط والمطبوعات.	
	الإجمالي	
	أستمتع بعمل الأشياء بيدي.	الحركي
	الجلوس صامتًا لفترة طويلة من الوقت يُعد أمرًا صعبًا.	

الدرجة	العبارة	نوع الذكاء
	أستمتع بممارسة الرياضة والألعاب الخارجية.	الحركي
	أُقدر الاتصالات غير اللفظية مثل لغة الإشارة.	
	الجسم الكبير مهم بالنسبة للعقل الكبير.	
	الفنون والصناعات الحرفية كانت ممتعة في الوقت الماضي.	
	التعبير من خلال الرقص يُعد أمرًا جميلًا.	
	أحب العمل باستخدام أدوات.	
	أحب نمط الحياة النشيطة.	
	أتعلم من خلال العمل.	
	الإجمالي	
	أقوم بسهولة بالتأليف الأدبي أو الموسيقي.	الإيقاعي
	أستطيع التركيز حين أسمع أصوات أو ضوضاء.	
	الضرب أو الطرق المتكرر وبسرعة على الطبلة أو المعادن سهل بالنسبة لي.	
	أشعر دائمًا باهتمام بالآلات الموسيقية.	
	إيقاع الشعر أو القوافي الشعرية تُثير اهتمامي.	
	أتذكر الأشياء من خلال وضعها في قوافي أو بيوت شعرية.	
	أجد صعوبة في التركيز حين أكون أستمع إلى الراديو أو التلفزيون.	
	أستمتع بأنواع كثيرة من الموسيقى.	
	الموسيقيون أكثر اهتمامًا بالنسبة لي من ممثلي الدراما.	
	تذكر القصائد أو الأشعار الغنائية سهل بالنسبة لي.	
	الإجمالي	

الدرجة	العبارة	نوع الذكاء
	أنا بكل تأكيد على وعي بمعتقداتي الداخلية.	الذاتي
	أتعلم أفضل حين يكون عندي ارتباط عاطفي بالموضوع.	
	الإنصاف مهم جدًا بالنسبة لي.	
	اتجاهاتي تؤثر في تعلمي.	
	قضايا العدالة الاجتماعية تحظى باهتماماتي.	
	العمل الفردي يمكن أن يكون منتجًا عن العمل الجماعي.	
	أحتاج أن أعرف لماذا ينبغي أن أفعل الشيء قبل أن أوافق على عمله.	
	عندما أصدق أو أعتقد في شيء ما، أعطيه ١٠٠ % من جهدي.	
	أحب أن أكون ضمن أحد أسباب مساعدة الأخرين.	
	أرغب في الاحتجاج أو توقيع التماس لتصحيح الخطأ.	
	الإجمالي	
	أتعلم أفضل من خلال التفاعل مع الأخرين.	الاجتماعي
	أُفضل أن أكون الأكثر مرحًا دائمًا.	
	دراسة الجماعات يُمثل أمرًا ذو إنتاجية عالية بالنسبة لي.	
	أستمتع بحجرات المحادثات (في الفصول أو على شبكات الانترنت).	
	المشاركة في السياسة على قدر كبير من الأهمية.	
	الراديو والعروض التلفزيونية ممتعة.	
	لا أحب العمل بمفردي.	
	الأندية والأنشطة التي يقوم بها الطلاب خارج الفصول الدراسية ممتعة.	
	أعطي الاهتمام للقضايا الاجتماعية وأسبابها ونتائجها.	

نوع الذكاء	العبارة	الدرجة
الاجتماعي	من الأهمية أن أشارك في صنع السياسات أو صنع القرارات.	
	الإجمالي	
الطبيعي	أتمتع بتصنيف الأشياء عن طريق سماتها ومميزاتها وخصائصها الشائعة.	
	القضايا والمشكلات البيئية والأيكولوجية هامة بالنسبة لي.	
	التنزه سيرًا على الأقدام، والمعسكرات أنشطة ممتعة.	
	أستمتع بالعمل في الحديقة.	
	أعتقد أن الحفاظ على المنشآت العامة والقومية أمر هام.	
	يُمثل وضع الأشياء وترتيبها هرميًا مسألة حساسة بالنسبة لي.	
	الحيوانات هامة في حياتي.	
	يُمثل منزلي جزء من نظام حيوي في مدينتي.	
	أتمتع بدراسة علم الأحياء، علم النبات أو علم الحيوان.	
	أقضي معظم أوقاتي خارج المنزل.	
	الإجمالي	
الوجودي	من المهم أن أجد لنفسي دورًا في الأعمال الكبيرة.	
	أستمتع بمناقشة الأسئلة التي تدور حول الحياة.	
	الدين هام بالنسبة لي.	
	تمارين الاسترخاء والتأمل على قدر كبير من الأهمية.	
	أحب زيارة المناطق المثيرة في الطبيعة.	
	أستمتع بقراءة ما يكتبه الفلاسفة القدماء والمعاصرون.	
	تعلم الأشياء الحديثة يُعد أمرًا سهلًا عندما أفهم القيم التي وراءها.	

الدرجة	العبارة	نوع الذكاء
	أندهش إذا ما كان هناك نماذج أخرى من الحياة الذكية في الكون.	الوجودي
	دراسة التاريخ والثقافات القديمة تسهم في إعطائي القدرة على رؤية الأشياء في علاقاتها الصحيحة وأهميتها النسبية.	
	أتمتع عندما أشعر بالسلام الداخلي.	
	الإجمالي	

(حسين، ٢٠٠٣ م، ص١٦٧-١٧٨).

ثانيًا: قائمة فحص الذكاءات المتعددة لتوماس أرمسترونج (Thomas Armstrong):

نستعرض في هذه الأداة قائمة فحص الذكاءات المتعددة من تأليف توماس أرمسترونج (Thomas Armstrong) ، ترجمة: مؤيد بن خالد الأنصاري كما يلي:

اسم الطالب /

ضع علامة أمام العبارة التي تنطبق عليك:

جدول (٥)

قائمة فحص الذكاءات المتعددة لتوماس أرمسترونج

نوع الذكاء	العبارة	الإشارة
اللغوي	أكتب أفضل من المتوسط بالنسبة لعمري.	
	أروي الحكايات الطويلة أو النكات والقصص.	
	لدي ذاكرة جيدة للأسماء والأماكن والتواريخ.	
	أستمتع بألعاب الكلمات.	
	أستمتع بقراءة الكتب.	
	أتهجى الكلمات بدقة.	
	أُقدر القوافي والكلمات المعقدة النطق.	
	أستمتع بالاستماع إلى الكلمة المنطوقة (القصص والتعليق على الراديو والكتب الناطقة).	
	لدي مفردات جيدة بالنسبة لعمري.	
	أتواصل مع الأخرين لفظيًا بشكل كبير.	
قدرات لغوية أخرى:		
المنطقي	أسأل الكثير من الأسئلة بشأن كيف تعمل الأشياء.	
	أستمتع بالتعامل أو اللعب مع الأرقام.	

نوع الذكاء	العبارة	الإشارة
المنطقي	أستمتع بحصص الرياضيات.	
	أجد الرياضيات وألعاب الكمبيوتر مثيرة للاهتمام.	
	أستمتع بلعبة الشطرنج أو الألعاب الاستراتيجية الأخرى.	
	أستمتع بالتعامل مع الألغاز المنطقية والمسابقات الذهنية.	
	أستمتع بوضع الأشياء في فئات أو تسلسلات هرمية أو أنماط منطقية أخرى	
	أحب القيام بالتجارب في مختبرات العلوم، أو اللعب الحر.	
	أهتم بالموضوعات المتعلقة بالعلوم.	
	جيد في التقييم بشكل المنطقي.	
قدرات منطقية أخرى:		
المكاني	الصور البصرية واضحة بالنسبة لي.	
	أقرأ الخرائط والرسوم البيانية بسهولة أكثر من النص.	
	لدي الكثير من أحلام اليقظة.	
	أستمتع بالأنشطة الفنية.	
	جيد في الرسومات.	
	أحب عرض الأفلام أو الشرائح أو العروض التقديمية المرئية الأخرى.	
	أستمتع بحل الألغاز، والمتاهات، أو الأنشطة البصرية المماثلة.	

الإشارة	العبارة	نوع الذكاء
	أهتم ببناء مباني ثلاثية الأبعاد.	المكاني
	أستمتع بالتعامل مع الصور أكثر من الكلمات أثناء القراءة.	
	أرسم شعارات مبتكرة حول المصنفات، وأوراق العمل، أو غيرها من المواد.	
		قدرات مكانية أخرى:
	بارع في رياضة واحدة أو أكثر.	الجسدي
	أجد صعوبة في البقاء في مكان واحد لفترة طويلة.	
	أحاكي بشكل ذكي إيماءات أو سلوكيات الأخرين.	
	أحب فصل الأشياء عن بعضها، وإعادتها مرة أخرى.	
	أضع يدي في كل شيء أشاهده.	
	أستمتع بالركض، والقفز، والمصارعة، أو الأنشطة المماثلة.	
	لدي مهارة في مهنة (مثل: النجارة، والخياطة، والميكانيكا).	
	لدي طريقة درامية للتعبير عن نفسي.	
	أستعمل المحسوسات المادية المختلفة أثناء التفكير أو العمل.	
	أستمتع بالعمل مع الطين أو غيرها من المواد عن طريق اللمس.	
		قدرات جسدية أخرى:

الإشارة	العبارة	نوع الذكاء
	أخبرك عندما تكون أصوات الموسيقى مزعجة.	الإيقاعي
	أتذكر ألحان الأغاني.	
	لدي صوت غنائي جيد.	
	أعزف على آلة موسيقية أو أغني في مجموعة أخرى.	
	أعبر عن الكلمات والحركات بطريقة إيقاعية.	
	أجد نفسي أمشي وأردد لحن ما.	
	أنقر على الطاولة أو المكتب بطريقة إيقاعية.	
	لدي إحساس بالأصوات البيئية مثل: صوت المطر على السطح.	
	أستجيب بشكل أفضل عندما أستمع إلى قطعة موسيقية.	
	أردد الأغاني التي تعلمتها خارج الصف الدراسي.	
		قدرات إيقاعية أخرى:
	أمتلك إرادة قوية.	الشخصي
	لدي إحساس واقعي بقدراتي ونقاط ضعفي.	
	أعمل بشكل جيد متى ما كنت وحيدًا أثناء اللعب أو الدراسة.	
	لدي اهتمامات وهوايات.	
	لدي إحساس جيد بالتوجيه الذاتي.	
	أُفضل العمل بمفردي عن العمل مع الأخرين.	

نوع الذكاء	العبارة	الإشارة
الشخصي	أعبر عن مشاعري بكل دقة.	
	قادر على التعلم من نجاحاتي وإخفاقاتي في الحياة.	
	أحترم ذاتي.	
قدرات شخصية أخرى:		
الاجتماعي	أستمتع بالعمل الجماعي مع الأصدقاء.	
	لدي صفات قيادية بالفطرة.	
	أعطي نصيحة لأصدقائي الذين لديهم مشاكل.	
	أنتمي إلى الأندية أو اللجان أو المنظمات أو مجموعات الأقران غير الرسمية.	
	أستمتع بتدريس الأطفال الأخرين.	
	أحب اللعب مع الأطفال الأخرين.	
	لدي صديقان مقربان أو أكثر.	
	لدي شعور جيد بالتعاطف أو الاهتمام بالأخرين.	
	أسعى دائمًا إلى التشارك مع الأخرين.	

الإشارة	العبارة	نوع الذكاء
		قدرات اجتماعية أخرى:
	أتحدث كثيراً عن الحيوانات الأليفة المفضلة لدي، أو المواقع الطبيعية المفضلة لدي، أثناء مشاركاتي الصفية.	**الطبيعي**
	أحب الرحلات الميدانية في الطبيعة، إلى حديقة الحيوان، أو إلى متحف التاريخ.	
	لدي إحساس بالمكونات الطبيعية مثل: الجبال، والسحب.	
	أحب سقي النباتات داخل الصف الدراسي.	
	أتحمس عند دراسة البيئة أو الطبيعة أو النباتات أو الحيوانات.	
	أتحدث عن حقوق الحيوانات أو المحافظة على كوكب الأرض.	
	أستمتع بعمل المشاريع الطبيعية، مثل: مشاهدة الطيور، وجمع الحشرات، ودراسة الأشجار، أو تربية الحيوانات.	
	أجلب إلى المدرسة الأوراق أو الأشياء الطبيعية الأخرى لمشاركتها مع الأصدقاء والمعلمين.	
	جيد في الموضوعات المتعلقة بنظام المعيشة مثل: الموضوعات البيولوجية في العلوم، والقضايا البيئية في الدراسات الاجتماعية.	
		قدرات طبيعية أخرى:

(Armstrong, 2009, p35) ترجمة: مؤيد بن خالد الأنصاري

ثالثًا: اختبار الذكاء المتعدد لإيمان الخفاف:

- **التعليمات**

نورد فيما يلي قائمة من العبارات تُمثل اختبار الذكاء المتعدد، تتضمن مجموعة من المقاييس الفرعية التي ينبغي عليك أن تقرأها جيدًا، وأن تقوم بتقييمها وفقًا لمدى انطباقها عليك كما تراه أنت وتحدده، ومن ثم يجب أن تحدد أي العبارات في كل مقياس تنطبق عليك، فإن كانت تنطبق عليك فضع بجانبها إشارة (✓).

ملاحظة: لا توجد إجابة صحيحة أو خاطئة إنما الإجابة المختارة تصف حقيقة ما تتسم به.

- **معلومات عامة**

الاسم /

الجنس /

تاريخ الميلاد /

تاريخ تطبيق المقياس /

جدول (٦)

اختبار الذكاء المتعدد لإيمان الخفاف

الإشارة	العبارة	نوع الذكاء
	أستطيع سماع الكلمات في عقلي قبل قراءتها أو التحدث بها أو كتابتها.	اللغوي
	أستوعب ما أسمعه من المذياع أو الكلمات المسموعة أكثر من مشاهدة التلفاز أو الأفلام.	
	أستمتع بالألعاب مثل اكمال الجمل الناقصة البدائل وكلمة السر.	
	أسلي نفسي والأخرين بألعاب الكلام.	
	يستوقفني بعض زملائي ليسألوني عن معاني الكلمات التي أستخدمها في كتاباتي وحديثي.	
	الاجتماعيات والتاريخ والإنجليزي أسهل علي من دراسة العلوم والرياضيات.	
	أهتم بقراءة الكلمات المكتوبة في الإعلانات أكثر من المناظر.	
	حديثي ومناقشاتي يتضمن مصادر لأشياء قرأتها أو سمعتها.	
	يعترف الأخرون بمقدرتي على الكتابة مما يجعلني أفخر بها.	
	أحب استظهار الحقائق والمعلومات دون أن أعرف معناها.	
	أستمتع بكتابة المذكرات والرسائل لأصدقائي.	
	استمتع بقراءة الأناشيد والخطب في الاحتفالات.	
	أطالع المجلات والصحف باستمرار.	
	مجموع الإشارات	
	أتعامل مع الأرقام ذهنيًا بسرعة.	الرياضي
	الرياضيات والعلوم هي من المواضيع المفضلة لدي.	

الإشارة	العبارة	نوع الذكاء
	أستمتع في الألعاب التي تتطلب حل الألغاز.	الرياضي
	يسرني الانشغال في الألعاب الفكرية التي تتطلب تفكير منطقي.	
	أعتقد أن لكل شيء تفسير منطقي.	
	أتمكن من تصنيف الأشياء إلى مجموعات متماثلة.	
	أستطيع أن أفهم كيفية عمل الأجهزة الإلكترونية.	
	أشارك في مختبر العلوم عن الآداب والتاريخ.	
	أحب تتابع الأنماط والتتابع المنطقي للأشياء.	
	أمارس التجارب التي تتطلب عمليات حسابية مثل أضف ضعف أو نصف.	
	أحدد الأخطاء المنطقية لما يفعله زملائي.	
	مجموع الإشارات	
	أستمتع بالألغاز البصرية والمتاهات والصور المقطعة.	البصري
	أستمتع بمراقبة الألوان الحية والتصاميم الواضحة.	
	أحب الرسم.	
	أتمكن من الألعاب التي تتضمن عمليات رياضية.	
	الهندسة أسهل من الجبر.	
	يرحني أن أتصور أو أفكر كيف تبدو الأشياء إذا نُظر إليها من فوق أو تحت.	
	أُفضل النظر في المادة المقروءة الواضحة أكثر من الأشكال والصور.	

الإشارة	العبارة	نوع الذكاء
	أحب استخدام الكاميرا أو آلة التصوير الفيديو المتنقلة لتسجيل ما أراه حولي.	البصري
	أنا حساس للألوان.	
	أرى صور واضحة عندما أغلق عيني.	
	مجموع الإشارات	
	أشارك في نشاط بدني واحد على الأقل.	الحركي
	أجد صعوبة في البقاء في مكان واحد لفترة طويلة.	
	أفضل الأفكار تأتي عندما أمشي لفترة طويلة.	
	أستعمل كثيراً من الإيماءات (حركة العين) والإشارات بيدي عندما أتحدث مع شخص ما.	
	أمارس الألعاب والتجارب المثيرة.	
	أود أن أصف نفسي بأني إنسان متناسق.	
	أتدرب على مهارات جديدة أكثر من رغبتي في القراءة عنها أو مشاهدتها كفيلم تلفزيوني.	
	أمارس كل أنواع النشاطات الرياضية (المشي، السباحة، الركض).	
	أجيد الرقص.	
	أستمتع بالمشي البطيء والسريع.	
	أحتاج لتلمس الأشياء للتعرف عليها.	
	أدواتي وأغراضي مرتبة بشكل بارع وجميل.	
	مجموع الإشارات	

الإشارة	العبارة	نوع الذكاء
	أستطيع أن أجد مفتاح النوتة الموسيقية صح أو خطأ.	الإيقاعي
	لدي صوت غنائي جميل.	
	حياتي تكون تعيسة إن لم أستمع إلى الموسيقى.	
	أستمع كثيرًا إلى الإذاعة والأشرطة والأقراص المدمجة.	
	أنا أعزف نوتة موسيقية واحدة على الأقل.	
	إذا استمعت إلى قطعة موسيقية مرة أو مرتين أستطيع ترديدها أو دندنتها.	
	أجد نفسي أمشي وأردد لحن ما.	
	من السهل أن أخصص وقتًا إلى قطعة موسيقية مثل النقر بالطبل أو الدف.	
	أردد لحنًا أو نغمًا بينما أدرس أو أتعلم شيئًا جديدًا.	
	أعزف الكثير من ألحان الأغاني وقطع موسيقية مختلفة.	
	أقلد الأصوات على اختلاف مصادرها.	
	أميز الأصوات في بيئتي كصوت المطر وطرق الباب.	
	مجموع الإشارات	
	أنظم أوقاتي وأفكر في المسائل المهمة في حياتي.	الذاتي
	أنضم إلى الحلقات والدورات العلمية لمعرفة المزيد عن نفسي.	
	أمتلك القدرة على الاستجابة للنكسات التي أتعرض لها.	
	لدي هوايات عديدة.	
	أنا راضٍ عن نفسي.	
	أُفضل البقاء وحدي في عطلة نهاية الأسبوع بدلًا من الانضمام للأخرين.	

الإشارة	العبارة	نوع الذكاء
	أمتلك إرادة قوية.	الذاتي
	أكتب في مذكراتي الشخصية أحداث حياتي اليومية والخاصة.	
	أحب العمل لنفسي وأفكر بجدية بعمل خاص لي.	
	أحب عمل المشاريع الفردية.	
	أتخذ قراراتي بنفسي.	
	مجموع الإشارات	
	يأتيني الأصدقاء للتشاور معي.	الاجتماعي
	أنضم للفرق الرياضية الجماعية.	
	عندما تكون لدي مشكلة أبحث عن شخص ليساعدني في حلها بدلًا من حلها وحدي.	
	لدي أصدقاء عديدون أثق بهم.	
	أُفضل التسالي الاجتماعية على الاستجمام الفردي مثل ألعاب الفيديو.	
	يُسعدني تحدي تعليم شخص أو مجموعة أشخاص ما أعرف عملهم.	
	لدي القدرة على توجيه زملائي وقيادتهم.	
	أرتاح لوجودي بين زملائي.	
	أحب الالتحاق بالأنشطة الاجتماعية المرتبطة بعملي أو في المدرسة والمجتمع.	
	أُفضل التمتع بالألعاب الجماعية في الحي أكثر من رغبتي في الاستمتاع بها وحدي في البيت.	

نوع الذكاء	العبارة	الإشارة
الاجتماعي	أتمكن من تحدي تعليم شخص أو مجموعة أشخاص لا أعرف عملهم.	
	مجموع الإشارات	
الطبيعي	أستمتع بالتفكير في الطبيعة.	
	أفكر بالطبيعة وما يجري حولها.	
	أقضي كثيراً من الوقت في فهم الجنس البشري.	
	أحب التحقق عن العالم المحيط حولي.	
	أجيد صيد السمك والبستنة.	
	أقضي وقتي خارج المنزل في معظم الأحيان.	
	أراجع النشرة الجوية للطقس.	
	أراقب النباتات والحيوانات في بيتي.	
	علينا أن نعمل جاهدين للمحافظة على بيئتنا.	
	أهوى جمع مجموعات من الصخور والحشرات والفراشات والطوابع والأوراق.	
	أحب جميع أنواع الحيوانات.	
	مجموع الإشارات	
الوجودي	لدي ميول لدراسة بعض الأديان السماوية المختلفة.	
	أفضل القراءة عن الأديان المقارنة.	
	أتأمل في موجودات الكون في فترات كثيرة.	
	أطرح أسئلة كثيرة عن الحياة والموت والبعث.	

نوع الذكاء	العبارة	الإشارة
الوجودي	أفكر في الغاية من الخلق.	
	الحياة التي أحياها واضحة الأهداف غالبًا ما أجد تناقضات واضحة في مفهوم الحياة.	
	لدي اهتمامات كبيرة بقراءة القصص الدينية.	
	أُفضل الاطلاع على قصص الأنبياء.	
	أتشوق للقاء رجال الدين.	
	مجموع الإشارات	

- **مفتاح التصحيح**

اجمع عدد الإشارات التي حصلت عليها في كل نوع من أنواع الذكاءات والتي تُبين مدى تمتعك بأنواع الذكاءات كما يلي:

جدول (٧)

نتائج اختبار الذكاء المتعدد لإيمان الخفاف

نوع الذكاء	الدرجة
الذكاء اللغوي	
الذكاء الرياضي	
الذكاء البصري	
الذكاء الحركي	
الذكاء الإيقاعي	
الذكاء الذاتي	

الدرجة	نوع الذكاء
	الذكاء الاجتماعي
	الذكاء الطبيعي
	الذكاء الوجودي

ثم اسأل نفسك الأسئلة التالية:

١) هل أنت ذكي لغويًا؟

٢) هل أنت ذكي رياضيًا؟

٣) هل أنت ذكي بصريًا؟

٤) هل أنت ذكي حركيًا؟

٥) هل أنت ذكي إيقاعيًا؟

٦) هل أنت ذكي ذاتيًا؟

٧) هل أنت ذكي اجتماعيًا؟

٨) هل أنت ذكي طبيعيًا؟

٩) هل أنت ذكي وجوديًا؟ (الخفاف، ٢٠١١ م، ص١٠٥-١١٧).



المراجع

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أرمسترونج، توماس. (ترجمة: مدارس الظهران). (٢٠٠٦م). **الذكاءات المتعددة في غرفة الصف**. ط١، الدمام، المملكة العربية السعودية: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

الأنصاري، مؤيد خالد. (٢٠١٦م). درجة ممارسة معلمي الرياضيات للأنشطة القائمة على الذكاءات المتعددة. **رسالة ماجستير غير منشورة**. كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

جابر، جابر عبد الحميد. (٢٠٠٣م). **الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق**. ط١، القاهرة: دار الفكر العربي.

جاردنر، هوارد. (ترجمة: الجيوسي، محمد). (٢٠٠٤م). **أطر العقل نظرية الذكاءات المتعددة**. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي.

جيوسي وزيدان، مجدي راشد وعفيف حافظ. (٢٠١٦م). الذكاءات المتعددة لدى طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية. **المجلة التربوية** – الكويت، ٣٠ (١١٩)، ٢٣٩–٢٤٠.

حسين، محمد عبد الهادي. (٢٠٠٣م). **قياس وتقييم قدرات الذكاءات المتعددة**. ط١، عمان، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

الخفاف، إيمان عباس. (٢٠١١م). **الذكاءات المتعددة برنامج تطبيقي**. ط١، عمان، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.

سعادة والرشيدي، جودت أحمد ونواف عزيز. (٢٠١٣م). تدريس الرياضيات لطلاب الصف التاسع باستخدام نمطين من أنماط الذكاءات المتعددة وأثر ذلك في التحصيل والدافعية. **مجلة مؤتة للبحوث والدراسات – العلوم الإنسانية والاجتماعية**، الأردن، ٢٨ (٦)، ١٢١–١٥٦.

شواهين، خير سليمان. (٢٠١٤م). **الذكاءات المتعددة وتصميم المناهج الدراسية النظرية والتطبيق**. ط١، إربد، الأردن: عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.

شواهين، خير سليمان. (٢٠١٤م). **نظرية الذكاءات المتعددة نماذج تطبيقية**. ط١، إربد، الأردن: عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.

عامر ومحمد، طارق عبد الرؤوف وربيع. (٢٠٠٨م). **الذكاءات المتعددة**. ط١، عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

عفانة والخزندار، عزو اسماعيل ونائلة نجيب. (٢٠٠٧م). **التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة**. ط١، عمان: دار المسيرة.

العوهلي، خالد ناصر. (٢٠١٥م). مدى استخدام معلمي المرحلة الثانوية في منطقة القصيم للذكاء المتعدد في العملية التدريسية. **مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية** – الكويت، ٤١ (١٥٩)، ٢٢٣.

الفقيهي ، عبد الواحد أولاد. (٢٠١٢م). **الذكاءات المتعددة التأسيس العلمي**. ط١، مجلة علوم التربية.

هيرو، توماس. (ترجمة: حسين، محمد عبد الهادي). (٢٠٠٨م). **حتى تصبح مدارسنا ذات ذكاءات متعددة–الذكاءات المتعددة وجودة التعليم**. ط١، القاهرة: دار العلوم للنشر والتوزيع.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الأول الابتدائي (الفصل الدراسي الأول)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الأول الابتدائي (الفصل الدراسي الثاني)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٤م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثاني الابتدائي (الفصل الدراسي الأول)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٤م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثاني الابتدائي (الفصل الدراسي الثاني)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (الفصل الدراسي الأول)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (الفصل الدراسي الثاني)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الرابع الابتدائي (الفصل الدراسي الأول)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الرابع الابتدائي (الفصل الدراسي الثاني)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٤م). **دليل معلم الرياضيات للصف الخامس الابتدائي (الفصل الدراسي الأول)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٤م). **دليل معلم الرياضيات للصف الخامس الابتدائي (الفصل الدراسي الثاني)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف السادس الابتدائي(الفصل الدراسي الأول)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف السادس الابتدائي (الفصل الدراسي الثاني)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الأول المتوسط (الفصل الدراسي الأول)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الأول المتوسط (الفصل الدراسي الثاني)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٤م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثاني المتوسط (الفصل الدراسي الأول)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٤م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثاني المتوسط (الفصل الدراسي الثاني)**. الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثالث المتوسط (الفصل الدراسي الأول).** الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثالث المتوسط (الفصل الدراسي الثاني).** الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٤م). **دليل معلم الرياضيات للصف الأول الثانوي (الفصل الدراسي الأول).** الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٤م). **دليل معلم الرياضيات للصف الأول الثانوي (الفصل الدراسي الثاني).** الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثاني الثانوي (الفصل الدراسي الأول).** الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٣م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثاني الثانوي (الفصل الدراسي الثاني).** الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٤م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثالث الثانوي (الفصل الدراسي الأول).** الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التعليم. (٢٠١٤م). **دليل معلم الرياضيات للصف الثالث الثانوي (الفصل الدراسي الثاني).** الرياض: شركة العبيكان للأبحاث والتطوير.

يوسف، سليمان عبد الواحد. (٢٠١٠م). **الذكاءات المتعددة نافذة على الموهبة والتفوق والإبداع.** ط١، مصر: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Armstrong, Thomas. (2009). **Multiple Intelligences in the Classroom**. E3. by Rafael Lopez ASCO Puplications Present. United States of America

Armstrong, Thomas. (2017). **Multiple Intelligences in the Classroom**. E4.

Mckenzie, Walter. (2005). **Multiple Intelligences and Instructional Technology**. E2.





رقم الإيداع
190/1440

التر قيم الدولي ISBN

978-603-02-7835-0


هنا سور الأزبكية على التليجرام
mohamed khatab

الذكاءات المتعددة
في تدريس الرياضيات

أنشطة وتطبيقات عملية

تعتمد النظرة التقليدية للذكاء على وجود نوع واحد من الذكاء لدى جميع المتعلمين، فقد كان النظام التعليمي يهتم فقط بالجانب اللغوي والمنطقي ويهمل بقية الجوانب، حتى تغيرت هذه النظرة السائدة وذلك في عام ١٩٨٣م بظهور نظرية الذكاءات المتعددة لهوارد جاردنر (Howard Gardner)، ويقوم مبدأ هذه النظرية على أن الإنسان لا يقتصر ذكاؤه على نوع واحد وإنما توجد لديه العديد من الذكاءات وبنسب متفاوتة.

وتعتبر نظرية الذكاءات المتعددة من المؤثرات القوية وراء التغيير التعليمي في شتى أنحاء العالم، ومن الملاحظ بأن أغلب المعلمين على مستوى العالم يتفقون مع المبادئ التي تقوم عليها النظرية ويؤيدون ضرورة تطبيقها في غرفة الصف

مؤيد بن خالد الأنصاري

